Digitized by Google

H. nat.
329 db
Oken

Digitized by Google

Lehrbuch

der

Naturphiloſophie

von

Oken,

Dr. der Medicin und Philoſophie, Mitglied der Academie der deutſchen Naturforſcher,
zu Brüſſel, Stockholm, Turin, Philadelphia, Neu-Orleans.

Dritte, neu bearbeitete Auflage.

Zürich,
Verlag von Friedrich Schultheß.
1843.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Vorwort.

Die erſten Grundſätze zu dieſem Werk legte ich in meiner kleinen Schrift: Grundriß der Naturphiloſophie, der Theorie der Sinne und der darauf gegründeten Claſſification der Thiere. Frankfurt bey Eichenberg. 1802. 8. (vergriffen). Auch jetzt noch halte ich dafür, daß die Thierclaſſen zunächſt nichts anderes als Darſtellung der Sinn-Organe ſind, und daß ſie darnach geordnet werden müßen. Streng genommen gibt es alſo nur 5 Thierclaſſen: Hautthiere oder die Wirbelloſen; Zungenthiere oder die Fiſche, als bey welchen zuerſt eine wahre Zunge auftritt; Naſenthiere oder die Lurche, bey welchen ſich zuerſt die Naſe in den Mund öffnet und die Luft einzieht; Ohrenthiere oder die Vögel, bey welchen ſich zuerſt das Ohr öffnet; Augenthiere oder die Haarthiere, bey welchen alle Sinnorgane vollſtändig vorhanden ſind, die Augen beweglich und mit zwey Liedern bedeckt. Da aber der Haut oder dem Gefühlſinn alle vegetativen Syſteme untergeordnet ſind; ſo zerfallen die Hautthiere in eben ſo viele Abtheilungen, welche wegen ihrer Größe um der Bequemlichkeit willen auch Claſſen genannt werden können. Dadurch entſtehen 9 Claſſen der niedern Thiere, welche aber zuſammengenommen nur den Werth einer einzigen Claſſe haben. Dieſes zur Aufklärung der ſcheinbaren Ungleichförmigkeit im Syſtem.

Meine Lehre, daß alle organiſchen Weſen aus Bläschen oder Zellen entſtehen und beſtehen, habe ich zuerſt aufgeſtellt in meinem Buch: von der Zeugung. Frankfurt bey Weſche, 1805. 8. Dieſe Bläschen vereinzelt und in ihrem urſprünglichen Entſtehen betrachtet ſind die infuſoriale Maſſe oder der Ur-Schleim, woraus ſich alle größern Organismen geſtalten. Ihre Erzeugung iſt daher nichts anderes als eine geſetzmäßige Zuſammenhäufung von Infuſorien; natürlich nicht von ſchon fertigen Gattungen, ſondern von Schleimbläschen oder Schleimpuncten überhaupt, welche ſich erſt durch ihre Vereinigung zu beſondern Gattungen bilden. Dieſe Lehre von den Urbeſtandtheilen der organiſchen Maſſe iſt nun allgemein anerkannt, und ich brauche daher zu ihrer Vertheidigung nichts beyzufügen.

Digitized by Google

In meinen und Kieſers Beyträgen zur vergleichenden Zoologie, Anatomie und Phyſiologie. Frankfurt bey Weſche, 1806. 4. habe ich gezeigt, daß die Därme aus der **Vesicula umbilicalis** entſtehen, und daß dieſe dem Dotter entſpricht. Das hat zwar ſchon Friedrich Wolf bey dem Küchelchen gefunden: allein es war ein einzelner Fall, und völlig vergeſſen. Auch ich habe es gefunden, ohne etwas davon zu wiſſen, weil es nirgends gelehrt wurde. Ich habe dieſen Bau aber zum allgemeinen Geſetz erhoben; und das iſt es, was ich in Anſpruch nehmen darf. In derſelben Schrift habe ich die **Corpora Wolfiana** oder die Primordial-Nieren in die Phyſiologie eingeführt, ihre Bedeutung aber nicht erkannt, und daher mag die Entdeckung hinnehmen wer will.

In meiner Schrift: Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. Ein Programm beym Antritt der Profeſſur an der Geſammt-Univerſität zu Jena. Jena gedruckt bey Göpfert, 1807, verlegt zu Frankfurt bey Weſche, 4. habe ich gezeigt, daß der Kopf nichts anderes als eine Wirbelſäule iſt, und zwar, daß er aus 4 Wirbeln beſteht, welche ich Ohrwirbel, Kiefer- (oder Zungen-), Augen- und Naſenwirbel genannt, auch nachgewieſen habe, daß die Kiefer nichts anderes als wiederholte Arme und Füße ſind, und die Zähne deren Nägel; alles umſtändlicher und deutlicher ausgeführt in der Iſis. 1817. S. 1204., 1818. S. 510., 1823. litt. Anz. S. 353. und 441. Dieſe Lehre wurde anfangs verhöhnt: als ſie endlich durchgedrungen war, kamen mehrere Unverſchämte, welche die Entdeckung ſchon lang gemacht haben wollten. Man wird nicht unbemerkt laſſen, daß ſie als Antritts-Programm meiner Profeſſur in Jena erſchienen iſt.

In meiner Schrift: Ueber das Univerſum als Fortſetzung des Sinnenſyſtems. Jena bey Frommann, 1808. 4. zeigte ich, daß der Organismus nichts anderes iſt, als eine Verbindung aller Thätigkeiten des Univerſums in einem individuellen Körper. Dieſe Lehre hat mich zu der Ueberzeugung geführt, daß Welt und Organismus einerley ſind und nicht bloß mit einander in Harmonie ſtehen. Daraus entwickelte ſich mein Mineral-, Pflanzen- und Thierſyſtem, ſo wie meine philoſophiſche Anatomie und Phyſiologie.

In meiner Schrift: Erſte Ideen zur Theorie des Lichts, der Finſterniß, der Farben und der Wärme. Jena bey Frommann, 1808. 4. zeigte ich, daß das Licht nichts als eine polare Spannung des Aethers ſey, hervorgerufen durch einen Centralkörper im Gegenſatz mit den Planeten; die Wärme nichts anderes als die Bewegung dieſes Aethers. Dieſe Lehre ſcheint noch zu gähren.

In meiner Schrift: Grundzeichnung des natürlichen Syſtems der Erze. Jena bey Frommann, 1809. 4. ordnete ich zuerſt die Erze nicht nach

Digitized by Google

den Metallen, ſondern nach ihren **Verbindungen** mit Sauerſtoff, Säuren und Schwefel, alſo nach Oxyden, Halden, Glanzen und Gediegenen. Dieſes hat der neuern Mineralogie ihre gegenwärtige Geſtalt gegeben.

In der erſten Auflage meines Lehrbuchs der Naturphiloſophie, 1810. und 1811. ſuchte ich nun dieſe verſchiedenen Lehren in Zuſammenhang zu bringen und namentlich zu zeigen, daß die Mineral-, Pflanzen- und Thierclaſſen nicht willkührlich oder nach einzelnen Kennzeichen zu ordnen, ſondern auf die Hauptorgane oder anatomiſchen Syſteme zu gründen ſind, woraus ſich nothwendig eine veſtgeſetzte Zahl von Claſſen ergeben muß; daß ferner jede dieſer Claſſen unten anfängt, und mithin alle einander parallel gehen. Dieſer Parallelismus iſt nun ziemlich allgemein angenommen, wenigſtens in England und Frankreich, jedoch mit Modificationen, welche, die Principien außer Acht laſſend, auf das Gerathewohl gegründet und daher nicht zu billigen ſind. Wie in der Chemie die Verbindungen einer geſetzmäßigen Zahl folgen, ſo auch in der Anatomie die Organe, in der Phyſiologie die Verrichtungen, und in der Naturgeſchichte die Claſſen, Zünfte und ſelbſt Sippen der Mineralien, Pflanzen und Thiere. Die Sippen ſind freylich wegen ihrer großen Zahl und ihrer willkührlichen Aufſtellung noch nicht überall gehörig zu beſchränken und an ihren wiſſenſchaftlichen Ort zu bringen; möglich iſt es jedoch ſchon, ihren Parallelismus klar zu machen, und zu beweiſen, daß ſie keineswegs eine einzige aufſteigende Reihe bilden. Wenn einſtens die Sippen der Mineralien, Pflanzen und Thiere richtig einander gegenüber ſtehen; ſo wird daraus ein großer Gewinn für die **Materia medica** hervorgehen: denn die ſich entſprechenden Sippen werden ſpecifiſch auf einander wirken.

Dieſe Grundſätze wurden in der **zweyten** und in der vorliegenden **dritten** Auflage beybehalten, die Anordnung und Einreihung der Gegenſtände nach den Fortſchritten der Naturwiſſenſchaften, meiner Kenntniſſe und Anſichten abgeändert, vermehrt und vermindert, beſonders im Mineral-, Pflanzen- und Thierſyſtem, welche ich nun bis ins Einzelne durchgeführt habe. Ich weiß wohl, daß noch manches am unrechten Orte ſteht: allein wo iſt ein Syſtem, worinn das nicht noch viel mehr der Fall iſt? Es handelt ſich hier nur von der Herſtellung des Gebäudes, worinn die Geräthe erſt nach Jahre langen Verſuchen gehörig vertheilt werden können, unbeſchadet der Einrichtung des Hauſes.

In meinem: Lehrbuch der Naturgeſchichte, wovon die Mineralogie und Zoologie vergriffen ſind, die Botanik aber noch zu haben iſt (Weimar, Induſtrie-Comptoir 1826.), habe ich zuerſt die Sippen und Gattungen nach den obigen Grundſätzen geordnet, und alles davon angeführt, was Wichtigkeit für das Leben haben kann. Das iſt der erſte Verſuch einer

Digitized by Google

wiſſenſchaftlichen Naturgeſchichte, dem ich in meinem letzten Werke: Allgemeine Naturgeſchichte, treu geblieben bin, und wovon ich die Grundſätze in dem vorliegenden Werk deutlicher und ausführlicher zu entwickeln geſucht habe.

Ich habe alſo durch eine lange Reihe von Jahren einerley Princip verfolgt und es nach allen Seiten auszubilden geſucht. Ungeachtet meines Beſtrebens, die manchfaltigen dazu erforderlichen Kenntniſſe zu ſammeln, konnte ich doch manche nicht in dem gehörigen Umfange erwerben, welche zu einem in alle Einzelheiten gehenden Syſtem nöthig wären. Das wird man hoffentlich erkennen und Nachſicht mit den Mängeln haben, worauf wohl jeder ſtoßen wird, der ſich lebenslänglich nur mit einem einzigen Zweige der Naturwiſſenſchaften befaßt hat. Die Naturgeſchichte iſt kein abgeſchloſſenes Fach, ſondern ſetzt viele andere Wiſſenſchaften, wie Anatomie, Phyſiologie, Chemie und Phyſik, ſelbſt Medicin, Geographie und Geſchichte voraus, daß man ſich begnügen muß, von denſelben nur die Hauptſachen zu kennen und das Einzelne jeder beſondern Wiſſenſchaft zu überlaſſen. Daher können die Lücken und Fehler in der Naturgeſchichte nur von Vielen und erſt im Laufe der Zeiten ausgefüllt oder weggeräumt werden.

Digitized by Google

Rahmen.

Seite

Begriff 1
Eintheilung. Wahrheit.

Erſter Theil. Matheſis 4
Nichts § 19. Etwas § 50.

A. Pneumatogenie 10
Uract § 55. Urbewußtſeyn § 59. Gott § 61. a. Urruhe § 60. b. Zeit § 72. Polarität § 76. Bewegung § 80. Menſch § 93. c. Raum § 108. Punct, Linie, Fläche, Kugel, Rotation.

B. Hylogenie 28
a. Schwere § 148. Materie, Aether, Weltkörper. b. Licht § 182. c. Wärme § 198. Feuer.

Zweyter Theil. Ontologie 40

A. Coſmogenie.
a. Ruhe, Centrum § 209. b. Bewegung, Linie, Planeten § 215. c. Geſtalt § 231. Planetenſyſtem, Cometen.

B. Stöchiogenie 48
Verdichtung § 253. Stoffe, Elemente. a. Luft § 282. b. Waſſer § 294. c. Erde § 303.

C. Stöchiologie 55
Functionen der Elemente. 1. Function des Aethers § 317. a. Schwere § 320. b. Licht § 321. Beugung, Brechung, Zurückſtrahlung. Farben § 354. Farben und Planeten § 379. c. Wärme § 385. 2. Function der Luft § 410. Electriſmus. 3. Function des Waſſers § 432. Auflöſung. 4. Function des Irds § 438. Cryſtalliſation.

D. Naturreiche 78
Individuen § 463.

Erſtes Reich. Mineralien 79

I. Mineralogie § 474. Eintheilung § 490.
a. Chemiſche Eintheilung 85
b. Genetiſche Eintheilung. Claſſen 87
I. Claſſe. Ird-Irden — Erden 87
II. Claſſe. Waſſer-Irden — Salze 93
III. Claſſe. Luft-Irden — Brenze 95
IV. Claſſe. Feuer-Irden — Erze 96
Zu Seite 100 gehört die Tabelle der Mineralien.

Digitized by Google

Seite

II. Geologie 101

I. Geſtalt des Planeten § 546. Urthäler.

II. Organe des Planeten § 570.

A. Erden 105

a. Ird-Formation — Urgebirge § 573. Granit, Gneus, Glimmerſchiefer, Lagerung, Urkalk. b. Waſſer-Formation § 623. Uebergangs-Gebirge, Flöz-Gebirge, Flöz-Kalk, Verſteinerungen. c. Luft-Formation — Trapp-Gebirge § 682. d. Feuer-Formation — vulcaniſche Gebirge § 691.

B. Erze 122

a. Erzgänge § 694. b. Erzeugung des Erzes § 699. c. Gift § 756. d Magnetiſmus § 761. e. Erd-Magnetiſmus § 772.

C. Brenze 135

a. Schwefel § 802. b. Kohle § 820.

D. Salze 139

a. Salzperiode § 828. b. Chemiſmus § 848.

Dritter Theil. Biologie.

A. Organoſophie 146

I. Organogenie. Galvaniſmus § 868. Urorganiſmus § 883.

Schöpfung des Organiſchen 150

a. Stoff — Urſchleim § 899. Wechſel. b. Geſtalt — Kugel § 927. Urbläschen § 934. Infuſorien § 936. Zeugungstheorie § 944. c. Proceſſe. 1. Erd-Proceß — Ernährung § 965. 2. Waſſer-Proceß — Verdauung § 972. 3. Luftproceß — Athmung § 978. 4. Bewegung § 985.

II. Organognoſie 161

Eintheilung des Organiſmus § 994. Planetariſcher und cosmiſcher Organiſmus. Proceſſe des cosmiſchen Organiſmus § 1015. 1. Proceß der Schwere § 1022. 2. Proceß der Wärme § 1025. 3. Proceß des Lichtes § 1028.

Zweites Reich. Pflanzenreich 166

I. Phytogenie § 1039.

A. Planeten-Organe — Pflanzenſtock 168

I. Gewebe § 1056. 1. Waſſer-Organ — Zellgewebe § 1057. 2. Erd-Organ — Adergewebe § 1063. 3. Luft-Organ — Droſſelgewebe § 1066.

II. Anatomiſche Syſteme — Scheiden § 1076. 1. Droſſelſyſtem — Holz § 1078. 2. Aderſyſtem — Baſt § 1081. 3. Zellſyſtem — Rinde § 1085.

III. Organe — Glieder § 1087. 1. Waſſer-Organ — Wurzel § 1091. 2. Erd-Organ — Stengel § 1097. 3. Luft-Organ — Laub § 1121.

B. Aether-Organe — Strauß 185

1. Bluhſt § 1188. Hülle, Kelch, Blume. Zahlengeſetz § 1210. Färbung § 1242. Staubfäden § 1253 — Staubbeutel. 2. Gröps § 1277 — Griffel. 3. Samen § 1302. 4. Frucht § 1336.

Frucht der blüthenloſen Pflanzen § 1347.

II. Pflanzen-Phyſiologie 207

I. Verrichtungen des Stocks. 1. Thatſachen.

A. Beſtandtheile. a. Unorganiſche Stoffe — Elemente § 1365. b. Organiſche Stoffe § 1368.

Digitized by Google

Seite

B. Vorgänge 210

2. Proceſſe 212

A. Zell=Proceſſe § 1385. Einſaugung, Ausdünſtung, Verdauung.
B. Ader=Proceſſe § 1400. Saftführung, Saftmiſchung, Abſonderung.
C. Droſſel=Proceſſe § 1412. Einathmung, Ernährung, Oxydation. Galvaniſcher Proceß — Saftbewegung § 1444.

II. Verrichtungen des Straußes 220

1. Verrichtung der Blume — Befruchtung § 1455. Reizbarkeit. 2. Verrichtung des Gröpſes § 1474. 3. Verrichtung des Samens. Keimen § 1476. Wachsthum § 1482. Blattfall.

III. Phytologie 226

Pflanzenſyſtem § 1508.

A. Stockpflanzen 229

Erſtes Land. Markpflanzen — Acotyledonen.

1. Cl. Zellenpflanzen — Pilze 232
2. Cl. Aderpflanzen — Mooſe 234
3. Cl. Droſſelpflanzen — Farren 237

Zweytes Land. Scheidenpflanzen — Monocotyledonen . 239

4. Cl. Rindenpflanzen — Gräſer 241
5. Cl. Baſtpflanzen — Lilien 244
6. Cl. Holzpflanzen — Palmen 245

Drittes Land. Gliederpflanzen — Dicotyledonen . . 247

Erſter Kreis. Stammpflanzen — Monopetalen . . 249

7. Cl. Wurzelpflanzen — Syngeneſiſten 249
8. Cl. Stengelpflanzen — Sternpflanzen 251
9. Cl. Laubpflanzen — Schlüſſelblumen 252

B. Straußpflanzen 254

Zweyter Kreis. Blüthenpflanzen — Stielblumen . . 254

10. Cl. Samenpflanzen — Ranunkeln 254
11. Cl. Gröpspflanzen — Rauten 256
12. Cl. Blumenpflanzen — Nelken 257

Dritter Kreis. Fruchtpflanzen — Kelchblumen . . . 259

13. Cl. Nußpflanzen — Apetalen 259
14. Cl. Pflaumenpflanzen — Papilionaceen 260
15. Cl. Beerenpflanzen — Dolden 262
16. Cl. Apfelpflanzen — Roſaceen 263

Tabelle zu S. 264.

Drittes Reich. Thierreich 265

I. Zoogenie 265

Anatomie 271

I. Gewebe 272

1. Punctgewebe — Nervenmaſſe § 1802. 2. Kugelgewebe — Knochenmaſſe § 1820. 3. Liniengewebe — Muskelmaſſe § 1836. 4. Bläschengewebe § 1847. Haut.

II. Anatomiſche Syſteme oder Scheiden. 280

A. Vegetative 281

1. Darmſyſtem § 1879. 2. Fellſyſtem § 1910. Kiemen, Luftröhren. 3. Aderſyſtem § 1927. 4. Geſchlechtsſyſtem § 2000.

Seite

B. Animale Syſteme 294

1. Nervenſyſtem § 2019. Hirn, Sinne. 2. Knochenſyſtem § 2080. Wirbelzahl § 2110. 3. Muskelſyſtem § 2119.

III. Organe 310

A. Vegetative 310

1. Darm-Organe § 2159. 2. Gefäß-Organe § 2195. Kiemen, Lungen, Leber, Milz, Nieren. 3. Athem-Organe § 2247. Bedeckungen, Haare. 4. Geſchlechts-Organe § 2286. Befruchtung § 2316. Harn-Organe § 2338.

B. Animale Organe 329

1. Knochen-Organe — Glieder § 2371. 2. Muskel-Organe § 2391. 3. Nerven-Organe — Sinne § 2406. 1. Gefäßſinn — Gefühlſinn § 2441. 2. Darmſinn — Schmeckſinn § 2455. 3. Lungenſinn — Riechſinn § 2469. 4. Knochenmuskelſinn — Hörſinn § 2477. 5. Nervenſinn — Sehſinn § 2489.

II. Phyſiologie 343

A. Allgemeine Verrichtungen 343

B. Beſondere Verrichtungen 345

I. Verrichtungen der Gewebe § 2546. Wärme.

II. Verrichtungen der Syſteme 348

A. Der pflanzlichen. 1. Verdauung § 2572. Vergiftung. 2. Athmung § 2640. 3. Blutlauf § 2656.

B. Verrichtungen der thieriſchen Syſteme 358

1. Des Knochenſyſtemes § 2673. 2. Des Muskelſyſtemes § 2687. 3. Des Nervenſyſtemes § 2701. Mesmerismus § 2722. Schlaf § 2737. Periodicität § 2762.

III. Verrichtungen der Organe 368

1. Verrichtungen des Hirnthiers 368

A. Bewegungsorgane.

B. Empfindungsorgane 370

1. Gefühlſinn § 2787. 2. Schmeckſinn § 2822. 3. Riechſinn § 2836. 4. Hörſinn § 2850. Sprache. 5. Sehſinn § 2903.

2. Verrichtungen des Geſchlechtsthiers 384

A. Pflanzliche Geſchlechtsorgane. Harnbildung § 2935.

B. Animale Geſchlechtsorgane 386

1. Männliche Organe § 2947. 2. Weibliche Organe § 2953. Zitzen. 3. Entwickelung der Frucht § 2982. Parallelismus des Foetus mit den Thierclaſſen § 3035. Lebensperioden § 3052.

III. Zoologie 396

A. Eintheilung in Länder 401

B. Eintheilung in Kreiſe 402

C. Eintheilung in Claſſen 408

Erſtes Land. Rumpfthiere, Eingeweidthiere 409

Erſter Kreis. Eyerthiere, Gedärmthiere — Schleimthiere 409

1. Cl. Dotterthiere, Magenthiere — Infuſorien 409

2. Cl. Glahrthiere, Darmthiere — Polypen 410

3. Cl. Hüllenthiere, Saugaderthiere — Quallen 412

Seite
Zweyter Kreis. Geſchlechtsthiere, Aderthiere — Schalthiere 414
4. Cl. Roogenthiere, Venenthiere — Muſcheln 415
5. Cl. Milchenthiere, Arterienthiere — Schnecken 417
6. Cl. Nierenthiere, Herzenthiere — Kracken 419
Dritter Kreis. Fellthiere, Athemthiere — Ringelthiere . 421
7. Cl. Warzenthiere, Netzthiere — Würmer 422
8. Cl. Fußthiere, Kiementhiere — Krabben 424
9. Cl. Fittigthiere, Droſſelthiere — Fliegen 425
Verwandlung § 3292. Parallelismus § 3300. Verwandtſchaften § 3302.

Zweytes Land. Kopfthiere 432
A. Vierter Kreis. Fleiſchthiere 432
10. Cl. Zungenthiere, Knochenthiere — Fiſche 432
11. Cl. Naſenthiere, Muskelthiere — Lurche 437
12. Cl. Ohrenthiere, Nerventhiere — Vögel 440
B. Fünfter Kreis. Sinnenthiere 444
13. Cl. Sinnenthiere — Haarthiere.

D. Eintheilung in Ordnungen und Zünfte 449
Erſtes Land. Eingeweidthiere.
1. Cl. Infuſorien 449
2. Cl. Polypen 450
3. Cl. Quallen 452
4. Cl. Muſcheln 453
5. Cl. Schnecken 455
6. Cl. Kracken 457
7. Cl. Würmer 462
8. Cl. Krabben 465
9. Cl. Fliegen 470
I. Horde. Wurmfliegen — Aderfliegen 470
1. Ordn. Mucken 471
2. Ordn. Immen 472
3. Ordn. Falter 474
II. Horde. Krabben-Fliegen — Netzfliegen 476
4. Ordn. Bolden 476
5. Ordn. Schricken 477
6. Ordn. Qualſter 477
III. Horde. Vollkommene Fliegen — Käfer 478
7. Ordn. Pflanzenfreſſer 481
8. Ordn. Thierfreſſer 481
9. Ordn. Moderfreſſer 481
Zuſammenſtellung 482
Zweytes Land. Fleiſchthiere 484
10. Cl. Fiſche 486
11. Cl. Lurche 494
12. Cl. Vögel 498
13. Cl. Haarthiere 502
Zuſammenſtellung 512

Seite

IV. **Pſychologie** 514

A. Verrichtungen der Rumpf- oder Hautthiere . . . 515

1. Verrichtungen der Eyerthiere 515
2. Verrichtungen der Geſchlechtsthiere 516
3. Verrichtungen der Gliederthiere 517

B. Verrichtungen der Kopfthiere 518

4. Verrichtungen der Zungenthiere 518
5. Verrichtungen der Naſenthiere 519
6. Verrichtungen der Ohrenthiere 519
7. Verrichtungen der Augenthiere 520

Naturphiloſophie.

Begriff.

1. Philoſophie, als die Wiſſenſchaft der Principien des Alls oder der Welt, iſt nur ein logiſcher Begriff, der allenfalls auf den wirklichen führen kann.

2. Das All oder die Welt iſt die Wirklichkeit der mathematiſchen Ideen, oder ſchlechthin der Mathematik.

3. Die Philoſophie iſt die Erkennung der mathematiſchen Ideen als Welt, oder die Wiederholung der Entſtehung der Welt im Bewußtſeyn.

4. Der Geiſt iſt die Bewegung der mathematiſchen Ideen.

5. Die Natur iſt die Erſcheinung der mathematiſchen Ideen.

6. Die Geiſtes-Philoſophie iſt die Darſtellung der Bewegungen der Ideen im Bewußtſeyn.

7. Die Natur-Philoſophie iſt die Darſtellung der Erſcheinungen der Ideen im Bewußtſeyn.

8. Die Welt beſteht aus zween Theilen, aus einem erſcheinenden, realen oder materialen, und aus einem nicht erſcheinenden, idealen, geiſtigen, in dem das Materiale nicht vorhanden, oder der in Bezug auf das Materiale ein nichtiger iſt.

9. Es gibt demnach zween Theile der Philoſophie: Geiſtes- und Natur-Philoſophie.

10. Die Natur-Philoſophie hat zu zeigen, wie das Materiale und zwar nach welchen Geſetzen daſſelbe entſtehe; ſie hat mithin zu zeigen, wie etwas aus nichts werde. Sie hat die erſten Entwicklungsmomente der Welt vom nichts an darzuſtellen; wie die Elemente und die Weltkörper entſtanden; wie ſie ſich zu höheren und manchfaltigen Geſtalten ausgebildet, ſich in Mineralien geſchieden, endlich organiſch geworden und im Menſchen zum Selbſtbewußtſeyn gekommen ſind.

11. Die Naturphiloſophie iſt mithin Zeugungsgeſchichte der Welt oder Schöpfungsgeſchichte überhaupt, unter welchem Namen ſie bey den älteſten Philoſophen gelehrt wurde, nehmlich als Cosmogenie. Da ſie das All umfaßt, ſo iſt ſie Geneſis ſchlechthin, wie ſie Moſes nennt.

12. Der Menſch iſt die Spitze, die Krone der Naturentwicklung, und muß alles umfaſſen, was vor ihm da geweſen, wie die Frucht alle frühern Theile der Pflanze in ſich begreift. Der Menſch muß die geſammte Welt im Kleinen darſtellen.

13. Da nun im Menſchen das Selbſtbewußtſeyn oder der Geiſt hervortritt, ſo hat die Naturphiloſophie zu zeigen, daß die Geſetze des Geiſtes nicht verſchieden ſeyen von den Geſetzen der Natur; daß beide nur Abbilder von einander ſeyen.

14. Natur- und Geiſtesphiloſophie gehen ſich daher parallel.

15. Die Naturphiloſophie iſt aber die erſte, die Geiſtesphiloſophie die zweyte; jene daher der Boden und die Grundlage von dieſer: denn die Natur iſt früher als der menſchliche Geiſt.

16. Ohne Naturphiloſophie gibt es daher keine Geiſtesphiloſophie, ſo wenig als eine Blume ohne Pflanzenſtock, oder ein Gebäude ohne Boden.

17. Die geſammte Philoſophie beruht mithin in der Nachweiſung des Parallelismus der Natur- und der Geiſtesthätigkeiten.

Eintheilung.

18. Es wird ſich in der Folge zeigen, daß das Geiſtige früher vorhanden iſt als die Natur. Die Naturphiloſophie muß daher vom Geiſt anfangen.

19. Es wird ſich auch in der Folge zeigen, daß das geſammte Thierreich z. B. nichts anderes iſt als die Darſtellung der einzelnen Thätigkeiten oder Organe des Menſchen; nichts anderes als der auseinandergelegte Menſch. Eben ſo iſt die Natur nichts anderes als die Darſtellung der einzelnen Thätigkeiten des Geiſtes.

Wie daher die Zoologie die Wiſſenſchaft von der Verwandlung des Menſchen in das Thierreich genannt werden kann; ſo kann man die Naturphiloſophie die Wiſſenſchaft von der Verwandlung des Geiſtes in die Natur nennen.

20. Die Naturphiloſophie zerfällt daher in drey Theile. Der erſte handelt vom Geiſt und ſeinen Thätigkeiten; der zweyte von den einzelnen Erſcheinungen oder Dingen der Welt; der dritte von dem Fortwirken des Geiſtes in den einzelnen Dingen.

Der erſte Theil iſt die Lehre vom Ganzen (de Toto) — Matheſis.

Der zweyte iſt die Lehre vom Einzelnen (de Entibus) — Ontologie.

Der dritte iſt die Lehre vom Ganzen im Einzelnen (de Toto in Entibus) — Biologie.

21. Die Wiſſenſchaft des Ganzen muß in zwo Lehren zerfallen: in die vom immaterialen Ganzen, Pneumatogenie; und in die vom materialen Ganzen, Hylogenie.

Die Ontologie lehrt die Erſcheinung der Materie. Die erſte Erſcheinung derſelben ſind die Weltkörper, **Cosmogenie**; dieſe Weltkörper entwickeln ſich weiter und zerfallen in die Elemente, **Stöchiogenie**.

Von dieſen Elementen entwickelt ſich das Erdelement noch weiter und zerfällt in Mineralien, **Mineralogie**; dieſe Mineralien vereinigen ſich in einen Geſammtleib, **Geogenie**.

Das Ganze im Einzelnen iſt das Lebendige oder **Organiſche**, welches wieder in Pflanzen und Thiere zerfällt.

Die Biologie theilt ſich daher in **Organogenie**, **Phytoſophie** und **Zooſophie**.

Nach dieſer Eintheilung frägt es ſich vor Allem, was Wiſſenſchaft iſt, wofern es eine gibt.

Wahrheit.

22. Wiſſenſchaft iſt eine Reihe von nothwendig aus einander folgenden Sätzen, welche auf einem gewiſſen Grundſatze beruhen.

23. Wenn es etwas Gewiſſes gibt, ſo kann es nur *eines* geben.

Gibt es nur *eine* Gewißheit, ſo kann es auch nur *eine* Wiſſenſchaft geben, von welcher alle übrigen abgeleitet werden müßen.

24. Gewiß iſt das Mathematiſche; es iſt daher auch allein gewiß.

Die Mathematik iſt die einzige Wiſſenſchaft, alſo die Urwiſſenſchaft, Matheſis, das Wiſſen ſchlechthin, wie ſie die Alten nannten.

Die mathematiſchen Grundſätze müßen daher auch Grundſätze für alle andern Wiſſenſchaften ſeyn.

25. Die Naturphiloſophie iſt nur Wiſſenſchaft, wenn ſie mathematiſierbar iſt, d. h. der Mathematik gleichgeſetzt werden kann.

Die Mathematik iſt univerſale Wiſſenſchaft; alſo auch die Naturphiloſophie, obſchon ſie nur Theil oder vielmehr nur ein Zuſtand des Alls iſt; beide ſind eins oder ſich congruent.

26. Die Mathematik iſt aber eine Wiſſenſchaft bloßer Formen ohne Innhalt. Die Naturphiloſophie iſt mithin die Mathematik mit Innhalt.

27. Der Innhalt der Naturphiloſophie muß einerley ſeyn mit der Form der Mathematik.

28. Die Gewißheit der mathematiſchen Sätze beruht darauf, daß weſentlich kein Satz vom andern verſchieden iſt. Es gibt in der Mathematik nichts Neues, wenn gleich viel Anderes.

Einen mathematiſchen Satz beweiſen, heißt zeigen (demonſtrieren), daß er einem andern Satze gleich, d. h. mit ihm einerley ſey.

Es müſſen mithin alle mathematiſchen Sätze einem erſten Satze gleich ſeyn.

29. Die Naturphiloſophie muß auch zeigen, daß alle ihre Sätze, oder daß alle Dinge einander und zuletzt einem erſten Satze oder Dinge gleich ſeyen.

30. Dieſe Naturſätze oder Naturdinge müßen aber auch den mathematiſchen Sätzen gleich ſeyn und zuletzt auf dem mathematiſchen Urſatze beruhen.

Es frägt ſich demnach, welches das erſte Princip der Mathematik iſt.

Erſter Theil.

Matheſis. Vom Ganzen.

Nichts.

31. Die höchſte mathematiſche Idee oder das Grundprincip aller Mathematik iſt das Zero = ○.

Die ganze Mathematik beruht auf dem Zero. Das Zero beſtimmt allein den Werth in der Mathematik.

32. Das Zero iſt für ſich nichts.

Die Mathematik iſt auf das Nichts gegründet, und entſpringt mithin aus dem Nichts.

33. Aus dem Nichts kann mithin etwas entſpringen: denn die Mathematik, aus Sätzen beſtehend, iſt in Bezug auf das ○ ein Etwas.

Die Mathematik ſelbſt wäre nichts, wenn ſie nichts anderes als ihr höchſtes Princip, das Zero, hätte.

Wenn daher die Mathematik eine reale Wiſſenſchaft ſeyn will, ſo muß ſie außer ihrem höchſten Princip noch in eine Menge Einzelheiten zerfallen, nehmlich zunächſt in Zahlen und endlich in Sätze.

Was von der Mathematik gilt, muß von allen Wiſſenſchaften gelten. Alle Wiſſenſchaften müßen der Mathematik gleich ſeyn.

34. Der erſte Act des Real- oder Etwaswerdens iſt ein Entſtehen von Vielem. Alle Realität kann ſich demnach nur in der Vielheit offenbaren.

Was zu Vielem gehört, iſt ein Beſtimmtes. Das Beſtimmte iſt ein Begränztes. Das Begränzte iſt ein Endliches. Nur Endliches iſt real.

Es frägt ſich, wie es zugeht, daß die Mathematik eine Vielheit, oder was daſſelbe iſt, daß ſie eine Realität, ein Etwas werde.

35. Die Realität der Mathematik beſteht in der Allheit ihrer Größen: Zahlen oder Figuren.

Alle Zahl und alles, was in die Mathematik gehört, kann keine andere Quelle haben als das Zero.

Die mathematiſche Vielheit oder ihre Realität muß mithin aus dem Zero entſprungen ſeyn.

36. Das Zero enthält aber keine Zahl und keine Figur realiter in ſich; es iſt nehmlich weder 1 noch 2, weder ein Punct noch eine Linie in ihm ſelbſt enthalten.

Die Einzelheiten können daher nicht auf reale, ſondern nur auf ideale Weiſe, nicht actu, ſondern nur potentia im Zero liegen.

Es verhält ſich hiemit wie mit allen mathematiſchen Ideen. Es gibt z. B. ein Idee des Dreyecks überhaupt, nehmlich die Definition desſelben, in welcher alle Dreyecke liegen, ohne daß jedoch wirklich ein beſtimmtes gemeynt wäre, ohne daß wirklich ein Dreyeck exiſtierte.

Wenn die Idee des Dreyecks real werden ſoll, ſo muß es ein beſtimmtes, ein ſtumpfes oder ſpitziges Dreyeck werden; kurz die Idee des Dreyecks muß ſich vervielfältigen, muß aus ſich heraustreten, ſonſt iſt ſie für die Mathematik nichts, oder nur ein geometriſches Zero.

Die einzelnen Gegenſtände der Mathematik oder die einzelnen Figuren kommen alſo nur in ſofern zur Exiſtenz, als die Idee derſelben aus ſich heraustritt und ſich einzeln hinſtellt.

Es iſt klar, daß alle einzelnen Dreyecke zuſammengenommen genau gleich ſind dem idealen Dreyeck, oder allgemeiner ausgedrückt, daß das Reale gleich iſt dem Idealen, daß das Reale nur das zerſplitterte, endlich gewordene Ideale, daß alles Endliche zuſammengenommen gleich iſt dem Idealen. Das wird vielleicht noch deutlicher durch das Beyſpiel mit Eis und Waſſer. Die Eiscryſtalle ſind nichts anderes als durch Linien beſtimmtes Waſſer. Reales und Ideales ſind nicht mehr von einander verſchieden als es Eis und Waſſer ſind. Beide ſind bekanntlich weſentlich einerley und dennoch verſchieden — verſchieden nur durch die Form. Es wird ſich in der Folge zeigen, daß alles, was weſentlich von einem andern verſchieden zu ſeyn ſcheint, es doch bloß in der Form iſt.

Reales und Ideales ſind eins und daſſelbe, nur unter zweyerley Formen. Das letztere iſt daſſelbe unter einer unbeſtimmten, ewigen, einfachen Form; das Reale iſt aber auch daſſelbe, jedoch unter der Form der Vielheit, und wie ſich zeigen wird, der Manchfaltigkeit. In beiden iſt eine Unendlichkeit; im Realen eine Endloſigkeit einzelner Formen, im Idealen aber nur Eine endloſe Form; hier eine Ewigkeit, dort eine Unendlichkeit.

Die Vielheit und Manchfaltigkeit der ganzen Mathematik iſt auf dieſelbe Weiſe in dem ○ enthalten, wie die Vielheit und Manchfaltigkeit der Dreyecke im idealen oder Urdreyeck.

Die Mathematik iſt ein Syſtem von Nullen oder Nichtſen; läßt ſich leicht beweiſen.

37. Das Zero iſt zwar die Allheit der Mathematik, aber nicht die reale, ſondern die ideale.

Alle Zahl geht aus dem Zero hervor, wie die Manchfaltigkeit der realen Dreyecke aus dem Urdreyeck.

Dieſes Hervorgehen der Zahlen aus dem Zero geſchieht durch ein

Beſtimmtwerden, Eingeſchränktwerden; wie die realen Dreyecke nur Beſtimmungen des abſoluten Dreyecks ſind.

Das Beſtimmtwerden iſt ein Endlichwerden; Realwerden heißt endlichwerden.

Die mathematiſchen Einzelheiten oder die Zahlen können daher nichts anderes ſeyn, als das auseinandergelegte Zero, das Zero real mit einer Beſtimmung geſetzt.

Was das Zero in unendlicher Intenſität iſt, das ſind die Zahlen in unendlicher Extenſität.

Das Zero iſt unter zwo Formen; unter der idealen iſt es bloße Intenſität, unter der realen bloße Extenſität oder Zahlenreihe; dieſe nur die ausgebreitete Intenſität, jene auf den Punct concentrierte Extenſität; beide folglich ganz eins und daſſelbe.

Die Zahlen ſind mit dem Zero identiſch; ſie das extenſive Zero, es die intenſiven Zahlen.

Der Sinn, wie die Zahlen aus dem Zero kommen, iſt mithin ſehr klar: ſie ſind nicht aus ihm hervorgegangen, als hätten ſie individualiter in ihm gelegen. Es iſt aus ſich herausgetreten; es ſelbſt iſt erſchienen, und dann war es ein endliches Zero, eine Zahl. So wird die Idee des Kreiſes ein realer Kreis, nicht indem dieſer aus jenem hervorgeht, ſondern indem jener ſelbſt erſcheint. Der einzelne Kreis iſt eine Erſcheinung des geiſtigen Kreiſes.

38. Alles Realwerden iſt daher kein Entſtehen eines Etwas, was vorher nicht geweſen; es iſt nur ein Erſcheinen, ein Extenſivwerden der Idee.

Das Reale entſteht alſo nicht aus dem Idealen, ſondern iſt das Ideale ſelbſt, geſetzt mit einer Beſtimmung, Beſchränkung, wie z. B. das wirkliche Dreyeck oder der wirkliche Kreis.

Wenn das Ideale und Reale eins ſind, ſo iſt nothwendig alles identiſch, und es herrſcht dieſe Identität nicht bloß zwiſchen dem Idealen und Realen überhaupt, ſondern zwiſchen allen einzelnen Gliedern des Realen.

39. Die Identität alles Manchfaltigen oder aller Dinge unter ſich und mit der höchſten Einheit iſt das Weſen der Dinge; die Beſchränkung oder die Beſtimmung des Idealen die Form derſelben. Die Beſchränkung iſt das Formgebende.

40. Die Beſchränkung iſt urſprünglich nur ein quantitatives Verhältniß, z. B. die Größe des Winkels im Dreyeck; ſpäter wird ſie auch ein Verhältniß der Richtung oder der Lage.

In beiden Fällen iſt die Beſchränkung nur ein ideales Verhältniß.

Auch das Realwerden geht daher nur auf ideale Weiſe vor ſich; und das Reale iſt daher nicht bloß ſeiner Form, ſondern auch ſeinem Weſen nach nur ideal.

Dem Weſen nach iſt alles Manchfaltige ſich und dem höchſten Princip gleich; oder durch das Weſen ſind alle Einzelheiten mit dem höchſten Einen verbunden.

Aller Unterſchied des Manchfaltigen liegt bloß in der Form, der Beſchränkung oder Erſcheinung. Das eine unveränderliche Weſen hat eine ideale Form, welche die der reinen Einheit, und das nehmliche Weſen hat eine Beſchränkung, eine reale Form, welche die der Zerfallenheit iſt.

Es gibt nur ein Weſen in allen Dingen, das ○, die höchſte Identität; aber unendlich viele Formen.

Die Zahlen ſind nichts anderes als verſchiedene Formen des einen, unveränderlichen Weſens, nehmlich des ○.

Wenn alle Zahlen nur das extenſiv gewordene Zero, und mithin mit ihm identiſch ſind, ſo frägt es ſich: welches ſind die erſten Endlichwerdungen des Zero, oder als was erſcheint es, wenn es nicht mehr bloß Ideales oder Unbeſtimmtes iſt; kurz welches iſt die erſte Form des realen Zero oder des Weſens überhaupt?

Weſen des Nichts.

41. Das ideale Zero iſt abſolute Einheit, Monas; nicht eine Einzelheit, wie ein individuales Ding, wie die Zahl 1; ſondern eine Ungetrenntheit, Zahlloſigkeit, in der man weder 1 noch 2, weder eine Linie noch einen Kreis finden kann; kurz eine Ununterſcheidbarkeit, Gleichartigkeit, Klarheit oder Durchſichtigkeit, reine Identität.

42. Die mathematiſche Monas iſt *ewig*. Sie unterliegt keinen Zeit- und keinen Raumbeſtimmungen, iſt weder endlich noch unendlich, weder groß noch klein, weder ruhend noch bewegt; ſondern alles dieſes und alles dieſes nicht. Das iſt der Begriff der Ewigkeit.

Die Mathematik hat alſo ein ewiges Princip.

43. Da alle Wiſſenſchaften der Mathematik gleich ſind, ſo muß auch die Natur ein ewiges Princip haben.

Das Princip der Natur oder des Univerſums muß einerley ſeyn mit dem Princip der Mathematik. Denn es kann nicht zweyerley Monaden, nicht zweyerley Ewigkeiten, nicht zweyerley Gewißheiten geben.

Die höchſte Einheit des Alls iſt alſo das Ewige.

Das Ewige iſt einerley mit dem Zero der Mathematik. Ewiges und Zero ſind nur nach den Wiſſenſchaften verſchiedene Benennungen, weſentlich ſind ſie eins.

44. Das Ewige iſt das *Nichts* der Natur.

Wie die ganze Mathematik aus dem Zero hervorgeht, ſo muß alles, was ein Einzelnes iſt, aus dem Ewigen oder dem Natur-Nichts hervorgegangen ſeyn.

Das Entſtehen des Einzelnen iſt nichts anders als eine Erſcheinung

Digitized by Google

des Ewigen. Dabey geht die Einheit, Klarheit, Gleichartigkeit verloren, und verwandelt ſich in Vielheit, Getrübtheit, Verſchiedenheit.

Die Einheit vielfach geſetzt, iſt ein Ausgedehntes ohne Ende, aber immer daſſelbe bleibend.

Das Realwerden oder Erſcheinen iſt ein Ausdehnen des Ewigen.

Formen des Nichts.

45. Die erſte Form des Ausdehnens oder Erſcheinens der mathematiſchen Monas oder des O iſt + —. Das + — iſt nichts anders als die Definition des O. O iſt die Auflöſung der poſitiven und negativen Zahlenreihe, worauf die ganze Arithmetik beruht. Eine Zahlenreihe iſt aber nichts anders als eine Wiederholung eines + 1 oder eines — 1; folglich reduciert ſich die ganze Arithmetik auf + 1 — 1.

Was iſt aber ein + 1, oder — 1? Offenbar nichts anders als ein einfaches + oder —. Die Ziffer iſt ganz überflüſſig und zeigt nur an, wie oft + oder — genommen iſt; man kann daher ſtatt + 1 ſetzen +, ſtatt — 1 aber — ſchlechthin. Die Reihe + 1 + 1 + 1 iſt gleichbedeutend + + +; oder ſtatt 3 kann man ſetzen + + + und ſo für jede beliebige Ziffer. Die Ziffern ſind nichts als kürzere Bezeichnungen der zwo oberſten mathematiſchen Formen, oder der Ideen der Zahlen.

Die Zahlen ſind nichts verſchiedenes von den Ideen der Zahlen; ſie ſind dieſe ſelbſt, nur mehrmal geſetzt.

Weſentlich exiſtieren keine Zahlen, ſondern nur zwei Ideen derſelben.

Dieſe Ideen exiſtieren aber unendlichmal.

Die Vielheit oder reale Unendlichkeit iſt demnach nichts eigenthümliches, ſondern nur eine beliebige Wiederholung des Idealen, ein unaufhörliches Setzen der Idee.

Die Idee geſetzt iſt Realität, nicht geſetzt iſt ſie = Zero.

46. Die erſte Vielheit iſt Zweyheit, + —.

Dieſe Zweyheit ändert nichts am Weſen der Monas; denn + — = O. Sie iſt die Monas ſelbſt, nur unter einer andern Form.

Bey der Vervielfältigung ändert ſich alſo nur die Form.

Es gibt viele Formen, nicht viele Weſen.

47. Die erſte oder Urzweyheit iſt aber nicht eine doppelte Einheit von gleichem Range, ſondern eine Entgegenſetzung, eine Entzweyung oder Verſchiedenheit.

Viele Verſchiedenheiten ſind Manchfaltigkeit.

Das Viele iſt alſo manchfaltig.

Die erſte Form iſt mithin nicht ein bloßes Zerfallen des Zero oder der Ureinheit, ſondern ein Gegenſetzen ihrer ſelbſt, ein Manchfaltigwerden.

48. Alles Endliche iſt auf dieſelbe Weiſe nur die Selbſtdefinition des Ewigen.

Das Ewige wird demnach real durch Selbſtentzweyung.

Wenn das Ewige erſcheint, ſo iſt es ein poſitives oder negatives.

Die ganze Arithmetik iſt nichts anders als ein unaufhörliches Ponieren und Negieren, Bejahen und Verneinen.

Alles Realwerden iſt nichts anders als Ponieren und Negieren. Ponieren und Negieren des Ewigen heißt Realwerden.

49. Das Ponieren und Negieren iſt aber ein Act oder eine Handlung. Die Arithmetik iſt daher ein unaufhörliches Agieren oder Handeln.

Die Zahlen ſind Acte der Uridee, oder eigentlich Haltpuncte ihres Handelns und dabey ein Zerfallen in die beiden Ideen + und —. Dieſe bleiben immer allein, nichts kommt hinzu. Sie bringen allein die ganze Arithmetik hervor bloß dadurch, daß ſie nie müde werden, ſich wiederholt zu ſetzen, und wenn ſie geſetzt ſind, ſich wieder aufzuheben.

Wenn + ſeinem Weſen nach nichts iſt als ein bloßes Ponieren, ein bloßes Bejahen, und — ein bloßes Aufheben dieſer Bejahung, ein Verneinen; ſo iſt die poſitive Einheit = 1 nichts als ein einmaliges Bejahen, und die ganze Zahlenreihe ein vielmaliges. Der Act des Bejahens allein gibt die Zahl, und dieſe iſt alſo die beſtimmte Größe ohne Gehalt. Nur das bloße Ponieren ohne Rückſicht auf irgend einen Innhalt iſt Einheit, Zweyheit u. ſ. w.

Etwas.

50. Aber es muß doch etwas ſeyn, was poniert und negiert wird. Die Form muß einen Innhalt haben.

Dieſes Etwas iſt die Uridee oder das Ewige der Mathematik ſelbſt; das Zero: denn $+ - = 0$. Das + iſt nichts anders als das Zero bejaht; das — nichts anders als dieſes $+0$ negiert $\doteq -0$. Da nun eine einmalige Bejahung = 1, ſo iſt die Einheit und das Zero identiſch.

Das Zero unterſcheidet ſich von der endlichen Einheit nur dadurch, daß es nicht bejaht iſt.

51. Das — iſt nicht bloß der Mangel der Bejahung, ſondern die ausdrückliche Aufhebung derſelben. Das + ſetzt das 0 voraus; das — ſetzt + und 0 voraus; das 0 ſetzt aber weder + noch — voraus. Bekanntlich ſind lauter negative Größen ein Unding, weil ſie ſich nur auf poſitive Größen beziehen können.

Das — iſt zwar die Rückkehr des + in das 0; allein darum doch nicht ganz gleich dem 0. Es iſt ein rückkehrender, mithin der zweyte Act, welcher den poſitiven vorausſetzt. Bei dem — weiß man, was nicht iſt; das — aber iſt ein Nichts in aller Hinſicht. Das — iſt die Copula zwiſchen 0 und +.

52. Wenn das + das ponierte O iſt, ſo iſt es ein Nichts poniert oder beſtimmt. Dieſe Poſition iſt aber eine Zahl, mithin ein mathematiſches Etwas. Das Nichts wird alſo ein Etwas, ein Endliches, ein Reales durch die bloße Poſition ſeiner ſelbſt, und das Etwas wird zu einem Nichts durch die Aufhebung dieſer Selbſtpoſition; das Nichts ſelbſt aber iſt die bloße Vernachläßigung ſeiner Selbſtpoſition.

Das Etwas, das + 1, iſt mithin nicht aus dem Nichts entſtanden, oder hervorgegangen, oder von ihm etwa mit einem andern erzeugt worden; ſondern es iſt das Nichts ſelbſt: das ganze ungetheilte Nichts iſt zur Einheit geworden. Das Nichts einmal als nichts geſetzt iſt = 1. Von keiner Erzeugung, von keinem Herausgehen kann die Rede ſeyn; ſondern von der völligen Gleichheit und Zugleichheit des Nichts mit dem Etwas. Es iſt ein jungfräuliches Gebären.

53. Das Zero muß ſich endlos ponieren: denn es iſt in jeder Hinſicht unbeſtimmt oder unbegränzt, ewig. Die Zahl der endlichen Einzelheiten muß daher ins Unendliche gehen.

54. Die ganze Arithmetik iſt nichts als die endloſe Wiederholung des Nichts, ein unendliches Setzen und Aufheben des Nichts.

Wir können nichts kennen lernen als das Nichts: denn das Urſprüngliche unſers Erkennens iſt das O.

Es gibt keine andere Wiſſenſchaft, als von einem Nichts.

Alles Reale, wenn es ein ſolches für ſich gäbe, könnte nicht erkannt werden, weil die Möglichkeiten ſeiner Eigenſchaften ins Unendliche giengen. Das Nichts allein iſt erkennbar, weil es nur eine einzige Eigenſchaft hat, nehmlich die, keine zu haben; über welche Erkenntniß mithin kein Zweifel Statt finden kann.

A. Pneumatogenie.

Uract.

55. Das + — oder die Zahlen ſind Acte, Handlungen. Das Zero iſt mithin der Uract.

Das Zero iſt alſo kein abſolutes Nichts, ſondern ein Act ohne Subſtrat.

Es gibt daher überhaupt kein Nichts; ſelbſt das mathematiſche Nichts iſt ein Act, mithin ein Etwas. Das Nichts iſt nur heviriſtiſch.

56. Ein Act ohne Subſtrat iſt ein geiſtiger Act. Die Zahlen ſind demnach nicht Poſitionen und Negationen eines abſoluten Nichts, ſondern eines geiſtigen Actes.

57. Das Zero iſt ein ewiger Act; die Zahlen ſind Wiederholungen

dieſes ewigen Actes, oder Haltpuncte deſſelben, wie die Schritte beym Gehen.

Mit dem Zero entſteht daher ſogleich das Ewige, oder beides ſind nur verſchiedene Ausdrücke für einen und denſelben Act, je nach Verſchiedenheit der Wiſſenſchaft. Die Mathematik nennt ihren Uract Zero, die Philoſophie aber das Ewige.

Es iſt ein Irrthum, zu glauben, daß die Zahlen abſolute Nichtſe ſeien; ſie ſind Acte, und mithin Realitäten.

Indem die Zahlen im mathematiſchen Sinne Poſitionen und Negationen des Nichts ſind, ſind ſie im philoſophiſchen Poſitionen und Negationen des Ewigen.

Alles, was real, was poniert, was endlich iſt, iſt aus Zahlen geworden; oder ſtrenger: alles Reale iſt ſchlechterdings nichts anders als eine Zahl. Dieſes muß der Sinn der pythagoräiſchen Lehre von den Zahlen ſeyn: daß nehmlich Alles, das ganze Univerſum, aus Zahlen entſtanden ſey. Dieſes iſt nicht bloß im quantitativen Sinne zu nehmen, wie es bisher mißverſtändlich genommen worden iſt; ſondern im weſentlichen, ſo daß alle Dinge die Zahlen ſelbſt ſind, nehmlich die Acte des Ewigen.

Das Weſen in den Zahlen iſt nichts anders als das Ewige.

Nur das Ewige iſt, und nichts anderes iſt, wenn eine Zahl iſt.

Es iſt daher nichts real als das Ewige ſelbſt: denn alles Reale, oder alles, was iſt, iſt nur eine Zahl, und nur durch eine Zahl. Alles Einzelne iſt nichts für ſich, ſondern in ihm iſt nur, oder vielmehr es ſelbſt iſt nur das Ewige, aber nicht das Ewige an ſich, ſondern bejaht oder verneint.

Die Exiſtenz des Einzelnen iſt nicht ſeine Exiſtenz, ſondern nur die Exiſtenz des Ewigen unter einer beliebigen Wiederholung: denn Seyn und Bejahen ſind eins.

58. Die Fortdauer des Seyns iſt ein fortdauerndes Setzen des Ewigen oder des Nichts, ein unaufhörliches Realwerden deſſen, was nicht iſt.

Es exiſtiert nichts als das Nichts, nichts als das Ewige, und alle einzelne Exiſtenz iſt nur eine Trugexiſtenz. Alle einzelnen Dinge ſind Monaden, Nichtſe, die aber beſtimmt worden ſind.

Das Ewige muß ohne Aufhören ponieren, weil es ſonſt ein wirkliches Nichts wäre, während es doch ein Act iſt; es muß aber auch unaufhörlich dieſe Poſition aufheben, weil es ſonſt nur ein endlicher Act wäre, nehmlich ein Act, der nur einerley Richtung hätte, die des Bejahens + + + + u. ſ. w., welches nur die halbe Arithmetik darſtellt.

Daher iſt die Geſammtheit des Endlichen gleichfalls von ewiger Dauer: das Einzelne aber tritt hervor und verſchwindet, wie die Zahlen in der Arithmetik.

Die ewige Dauer des Endlichen beſteht aber nur in der unaufhörlichen Wiederholung. Solch ein Ewiges unterſcheidet ſich mithin vom Urewigen und heißt Unendliches. Die Geſammtheit der endlichen Dinge iſt daher nicht ewig, ſondern nur unendlich.

Urbewußtſeyn.

59. Im Uracte ſind zwo Richtungen, welche beide ungetrennt eins ſind. Er hat die Richtung ſich zu ſetzen und auch die ſich aufzuheben. Die Einheit hat das Beſtreben zur Entzweyung oder zur Entgegenſetzung, wie das O das Beſtreben zum + —.

Indem ſich der Uract poniert, poniert er ſich ſelbſt und zwar aus eigener Kraft, und das, was er poniert, iſt auch nichts anders als er ſelbſt: er poniert ſelbſt — active, und er ſelbſt wird poniert — passive; er ſelbſt poniert ſich ſelbſt, iſt Selbſtpoſition von ſich ſelbſt: denn + iſt nichts anders als das ſelbſtponierte O.

Der ponierende und ponierte Act ſind eins; dieſer aber iſt das Reale, Endliche; jener das Ideale, Ewige. Beide unterſcheiden ſich nur dadurch, daß das Reale der geſetzte, gezählte, mithin beſtimmte Act iſt; das Ideale aber der ſetzende, mithin zählende und alſo unbeſtimmte Act.

Indem aber das + nichts anders iſt als das O, muß es ſich nothwendig darauf beziehen und alſo in das O zurückgehen. Dieſes Zurückgehen iſt ein Act in umgekehrter Richtung, was die Mathematik durch Negation bezeichnet. Das — iſt daher mit dem + nothwendig gegeben: ſonſt würde das + nicht als O = dargeſtellt werden können.

Der Act des Ponierens iſt daher auch zugleich ein Act des Negierens. So wie das O iſt oder exiſtirt, iſt es = + —.

Das Realwerden des Ewigen iſt demnach ein ganzes Gegenüberſetzen ſeiner ſelbſt. Denn O iſt = + —, nicht bloß = + oder = —.

60. Das Seyn des Ewigen iſt daher eine Selbſterſcheinung.

Alles Einzelne iſt nichts als eine Selbſterſcheinung; denn alle Zahlen ſind ja nur Poſitionen des Zero oder +, welches nie ohne — ſeyn kann. In jedem Weſen ſind zwey, aber die zwey ſind das eine Weſen ſelbſt, das ſich auseinanderſetzt.

Das Ponieren des Ewigen in dem Sinne, wie es bisher genommen worden, nehmlich als ein Realwerden deſſelben, iſt nicht ein Ponieren ſchlechthin, nicht ein unbeſtimmtes Ponieren, ſondern ein Gegenſetzen ſeiner ſelbſt. Das Zero iſt das unbeſtimmte Setzen ſchlechthin oder das Nichtſetzen; die Zahl aber oder das Reale iſt das Gegenſetzen des Zero, das + —, oder die Selbſterſcheinung. Das O kann für ſich allein gedacht werden, ohne das +; dieſes aber nicht ohne O, ſo wie das — gleichfalls nicht ohne O: denn es iſt das Aufheben des geſetzten O, nehmlich

des +. Jeder Selbſterſcheinungsact iſt daher ein doppelter, ein Erſcheinen (= +), aber ein Erſcheinen ſeiner ſelbſt, mithin ein Zurückgehen ins O (= —).

Durch das Negieren wird das Endliche mit dem Ewigen verbunden. Alles Verſchwinden des Endlichen iſt ein Zurückgehen in's Ewige: denn, woher es gekommen, dahin muß es wieder gelangen. Es iſt aus dem Nichts entſtanden, iſt ſelbſt das ſeyende Nichts: daher muß es auch wieder in das Nichts zurückgehen.

Gott.

61. Das Selbſterſcheinen des Uractes iſt Selbſtbewußtſeyn.

Das ewige Selbſtbewußtſeyn iſt Gott.

62. Der fortgeſetzte Act des Selbſtbewußtſeyns oder das wiederholte Selbſtbewußtwerden heißt Vorſtellen. Gott iſt daher in unaufhörlichem Vorſtellen begriffen.

Vorſtellungen ſind einzelne Handlungen des Selbſtbewußtſeyns. Einzelne Acte aber ſind reale Dinge. Alle realen Dinge ſind aber die Welt. Mit den Vorſtellungen des Ewigen entſteht daher die Welt.

63. Die Vorſtellungen erſcheinen aber nur oder kommen zur Realität durch das Ausſprechen. Die Welt iſt daher die Sprache Gottes; die Weltſchöpfung iſt das Sprechen Gottes. „Gott ſprach, und es ward." Es heißt nicht bloß: Gott dachte, und es ward. Der Gedanke gehört bloß dem Geiſte an; in ſofern er aber erſcheint, iſt er Wort, und die Summe aller erſcheinenden Gedanken iſt Sprache. Dieſe iſt das erſchaffene, reale Gedankenſyſtem. Der Gedanke iſt nur die Idee der Welt, die Sprache aber iſt die wirkliche.

64. Wie Denken von Sprechen verſchieden iſt, ſo Gott von der Welt. Unſere Welt beſteht in unſern erſcheinenden Gedanken, nehmlich den Wörtern. Das Univerſum iſt Gottes Sprache. In ſofern die Gedanken den Wörtern zu Grunde liegen, kann man ſagen: unſere Welt ſey unſer Gedankenſpiel, und die wirkliche Welt ſey das Gedankenſpiel Gottes. Das Wort iſt Welt geworden.

Die weltlichen Dinge haben für Gott nicht mehr Realität, als unſere Wörter oder unſere Sprache für uns. Wir tragen eine Welt in uns, indem wir denken; wir ſetzen eine Welt oder erſchaffen eine Welt außer uns, indem wir ſprechen. So trägt Gott die Welt in ſich, indem er denkt; er ſetzt dieſelbe außer ſich oder er ſchafft ſie, indem er ſpricht.

In ſofern das Denken nothwendig dem Sprechen vorhergeht, ſo kann man ſagen, es würde keine Welt ſeyn, wenn Gott nicht dächte. In demſelben Sinne kann man ſagen, alle Dinge ſeyen nichts als Vorſtellungen, Gedanken, Ideen Gottes. So wie Gott denkt und ſpricht, ſo iſt ein reales Ding. Sprechen und Schaffen iſt eins.

Alles, was wir wahrnehmen, ſind Wörter, Gedanken Gottes; wir ſelbſt ſind nichts anders als ſolche Wörter oder Gedanken Gottes, mithin ſeine Ebenbilder, in ſofern wir das ganze Sprachſyſtem in uns vereinigen.

Es gibt daher kein Seyn ohne Selbſtbewußtſeyn. Nur was denkt, iſt (für ſich); was nicht denkt, iſt nicht für ſich, ſondern nur für ein anderes Bewußtſeyn.

Die Welt iſt von Gott verſchieden, wie unſere Sprache von uns verſchieden iſt. Gottes Selbſtbewußtſeyn iſt unabhängig von der Welt, ſo wie unſer Selbſtbewußtſeyn unabhängig iſt von unſerer Sprache.

65. Die göttlichen Geſetze ſind auch die Geſetze der Welt; dieſe iſt daher nach ewigen und unveränderlichen Geſetzen erſchaffen, und wird auch nach ſolchen regiert.

66. Die Naturphiloſophie iſt die Schöpfungsgeſchichte; die Schöpfung iſt aber die Sprache Gottes. Dem Sprachſyſtem liegt aber nothwendig das Gedankenſyſtem zu Grunde. Die Wiſſenſchaft aber von den Geſetzen des Denkens heißt Logik; die Naturphiloſophie iſt daher eine göttliche Sprachlehre oder eine göttliche Logik.

Die Geſetze der Sprache lehren aber die Geneſis der Sprache. Die Naturphiloſophie iſt daher die Wiſſenſchaft von der Geneſis der Welt, Cosmogenie.

Form Gottes — Dreieinigkeit.

67. Wie das vollſtändige Princip der Mathematik aus drey Ideen beſteht, ſo auch das Urprincip der Natur oder das Ewige. Das Urprincip der Mathematik iſt O; ſobald es aber wirklich iſt, ſo iſt es + und —, oder die Uridee zerfällt im Seyn ſogleich in zwo Ideen, wovon jede der andern dem Weſen nach gleich, der Form nach aber verſchieden iſt. Es iſt alſo hier ein und daſſelbe Weſen unter drey Formen, oder drey ſind eins.

Was aber von den mathematiſchen Principien gilt, muß auch von den Naturprincipien gelten. Der Uract erſcheint oder wirkt unter drey Formen, welche dem O, + und — entſprechen.

Dieſe drey Ideen des Ewigen ſind ſich alle gleich, ſind derſelbe Uract, jeder ganz und ungetheilt, aber jeder anders geſetzt. Der ponierende Uract iſt das ganze Ewige; der ponierte iſt gleichfalls das ganze Ewige; und der aufhebende, zurückführende, beide erſten verbindende iſt auch das ganze Ewige.

Obſchon alle drey Ideen ſich gleich ſind, ſo iſt doch die ponierende die erſte, die ponierte die zweyte, die verbindende die dritte; nicht als wenn ſie erſt nach einander entſtanden wären (dieſes iſt unmöglich, denn ſie ſind zugleich, nehmlich vor aller Zeit), oder als wenn ſie an verſchiedenen

Stellen wären (denn ſie ſind überall); ſondern nur der Ordnung und dem Werthe nach.

Wie eins drey und drey eins ſeyn können, macht alſo nur die Mathematik begreiflich.

68. Die erſte Idee iſt die urſprüngliche, alſo durchaus unabhängige, aus ſich ſelbſt entſtandene und auf ſich ſelbſt gegründete, mithin von nichts anderem ausgegangen; kurz die ewige, wie das mathematiſche ○ = **Monas aoristos.** Ihr iſt alles möglich; ſie kann alle Probleme aufgeben und löſen, weiß daher alles und ſchafft alles. Sie iſt die zeugende, ſchaffende, väterliche Idee.

69. Die beiden andern Ideen ſind ausgegangen aus der erſten, obſchon ihr gleich, ja ſie ſelbſt aber ausgegangen aus ſich ſelbſt, erſcheinend. Die zweyte Idee iſt daher **Dyas aoristos** und entſpricht dem mathematiſchen +; die dritte Idee iſt **Trias aoristos** und entſpricht dem mathematiſchen —, wodurch die Urdreyheit ○ + — vollendet wird.

Die erſte Idee iſt von Ewigkeit bemüht oder vielmehr erfreut, ſich in die zwo andern zu verwandeln. Das Thun oder das Leben Gottes beſteht darinn, ſich ewig ſelbſt zu erſcheinen, ſich ewig ſelbſt anzuſchauen in der Einheit und Zweyheit, ewig ſich zu entzweyen und doch eins zu bleiben.

Die zweyte Idee iſt zunächſt ausgegangen von der erſten, und verhält ſich daher zu derſelben wie Sohn zum Vater, wenn man ſie perſonificiert betrachtet.

Die dritte Idee iſt ausgegangen von der zweyten und erſten zugleich, und bildet daher die geiſtige Verbindung, die wechſelſeitige Liebe zwiſchen beiden. Man kann ſie daher Geiſt ſchlechthin nennen, wenn man ſich dieſelbe perſonificiert denkt.

70. Wenn alles Einzelne durch die Urdreyheit hervorgebracht, nur das ausgeſprochene Wort der Urdreyheit iſt; ſo müſſen auch deren Eigenſchaften in demſelben erkennbar ſeyn.

Das Einzelne iſt daher nicht bloß Poſition einer Idee, ſondern aller drey.

Alle Dinge ſind aus der Dreyheit ausgegangen.

Das Weſen des Alls beſteht in der Dreyheit, welche Einheit iſt, und in der Einheit, welche Dreyheit iſt; denn es iſt Ebenbild der Urdreyheit.

Das Seyn überhaupt iſt ein Act, und zwar ein dreyfacher. Ohne Act oder ohne Handeln gibt es kein Seyn.

Das, was man nichts nennt, iſt ſelbſt ein Act, und es gibt daher kein Nichts. Das Nichts iſt nur etwas Relatives auf ein beſonderes Seyn.

Selbſt das mathematiſche Zero iſt nicht Nichts, ſondern ein Act. Nichts iſt es nur in Bezug auf beſondere Zahlen.

Das Zählen iſt ein Wiederholen eines und deſſelben Actes.

Die Formen oder die Zuſtände des Uractes ſind Ruhe, Bewegung und Ausdehnung oder Erweiterung.

a. Urruhe.

(Erſte Form des Uractes.)

71. Die Uridee iſt die Poſition ſchlechthin ohne alle Beziehung, ohne alle Gegenpoſition; ſie iſt der ſchwebende, ruhende Punct im All, um den ſich alles ſammelt, und von dem alles ausgeht. **Centrum ubique, circumferentia nusquam.**

Die Uridee iſt das Subſtrat von allem, was in der Folge vorkommen wird. Auf dieſem Urweſen beruht alles; aus ihm geht alle Action, alle Bewegung und alle Form hervor; oder vielmehr in allen Erſcheinungen erſcheint nichts anderes als das Urweſen auf verſchiedenen Stuffen der Poſition, wie in allen Zahlen nichts anderes erſcheint als das Zero. Die Uridee iſt der abſolute Anfang.

Dieſe Uridee iſt das Nichtdarſtellbare, das Nieerſcheinende und doch überall Seyende, aber ſich immer Entziehende, wenn man es zu erblicken glaubt; kurz das Geiſtige, welches ſich in allem kund thut und doch immer daſſelbe bleibt.

Als Urſprung alles Handelns kann man ſie Urkraft nennen.

b. Bewegung, Zeit.

(Zweite Form des Uractes.)

72. Die Uridee wirkt nur, indem ſie poniert; durch das Ponieren entſteht aber Succeſſion des Ponierens, oder Zahlen. Ponieren und ſucceſſives Ponieren iſt eins. Das Handeln der Uridee beſteht in einem ewigen Wiederholen des Weſens; der Uract iſt ein fortdauernd ſich wiederholender Act.

Wiederholung des Uractes ohne ein anderes Subſtrat iſt Zeit.

Die Zeit iſt nichts anders als die ewige Wiederholung des Ponierens des Ewigen, entſprechend der Zahlenreihe $+ 1 + 1 + 1 + n$.

Die Zeit iſt nicht erſchaffen, ſondern unmittelbar ausgegangen aus dem Uract und die Poſition deſſelben; ſie iſt das Handeln Gottes ſelbſt.

Es iſt uns alſo ſchon etwas entſtanden, was uns ins Univerſum einzuführen ſcheint. Die Zeit iſt das erſte Thor, durch welches die Wirkung Gottes in die Welt übergeht.

Die Zeit iſt die unendliche Succeſſion der Zahlen oder der mathematiſchen Nichtſe. Der mathematiſierende, zählende Act iſt Zeit. Die Zahlen aber ſind Einzelheiten oder Endlichkeiten, welche die Welt conſtituiren.

73. Die Zeit iſt unendlich, denn ſie iſt die Allheit des Ponierens; nur die Puncte, Zahlen in ihr ſind das Endliche.

74. Alle Dinge ſind in der Zeit erſchaffen; denn die Zeit iſt die Allheit der Einzelheiten. Die Zeit iſt keine ſtätige Größe, welche ſich immer in etwas Neues verwandelte während ihres Fortfließens. Sie iſt kein Fortfließen, ſondern eine Wiederholung eines und deſſelben Actes, nehmlich des Uractes, gleichſam eine fortrollende Kugel, die immer in ſich ſelbſt wiederkehrt.

Es gibt kein endloſes Ding, noch weniger ein ewiges: denn die Dinge ſind nur Zeitpoſitionen; die Zeit iſt aber ſelbſt nur Wiederholung, alſo auch Aufhebung dieſer Poſitionen.

Das Wechſeln der Dinge iſt eben die Zeit; iſt kein Wechſel, ſo iſt auch keine Zeit. Die Zeit iſt eine univerſale Eigenſchaft der Dinge. Zeitloſigkeit iſt nur im Ewigen.

75. Die Zeit, ſelbſt nicht das Endliche ſeyend, ſondern ſchaffend, iſt nicht ſelbſt ein Reales, ſondern noch ein Ideales, nur eine Form des Uractes, eine Idee, mit der unmittelbar die endlichen Dinge geſetzt ſind.

Zeit iſt Zählen; Zählen iſt Denken; Denken iſt Zeit. Unſer Denken iſt unſere Zeit. Im Schlafe gibt es keine Zeit für uns.

Gottes Denken iſt Gottes Zeit; Gottes Zeit iſt aber alle Zeit, mithin Zeit der Welt. Die Zeit iſt nicht irdiſcher, ſondern himmliſcher Abkunft.

In ſofern kommt allen endlichen Dingen eine göttliche Eigenſchaft zu. Göttlich ſind ſie, in ſofern ſie Zeit; irdiſch ſind ſie, in ſofern ſie verſchwindende Zeitmomente ſind.

Polarität.

76. Die Zeit iſt eine Action der Urkraft; und alle Dinge ſind nur activ, in ſofern ſie mit der Zeitidee erfüllt oder begeiſtet ſind. Alle Activität der Dinge, alle Kräfte entſpringen aus dem Uract oder der Urkraft, ſind nur Momente derſelben.

Es gibt aber keine poſitiven Zahlen ohne negative, mithin auch keine Zeitmomente ohne Aufhebung derſelben. Es gibt daher keine einfache Kraft, ſondern jede iſt Poſition von + und —.

Eine aus zwey Principien beſtehende Kraft heißt P o l a r i t ä t.

Die Zeit iſt daher die Urpolarität, und die Polarität tritt auf in dem Augenblick, wo die Weltſchöpfung ſich regt.

77. Die Polarität iſt die erſte Kraft, welche in der Welt auftritt.

Wenn die Zeit ewig iſt, ſo muß auch die Polarität ewig ſeyn.

Keine Welt ohne polare Kraft; überhaupt gar nichts ohne dieſelbe.

78. Jedes einzelne Ding iſt eine Duplicität.

79. Das Geſetz der Cauſalität iſt ein Polaritätsgeſetz. Die Cauſalität gilt nur in der Zeit, iſt nur eine Zahlenreihe. Die Zeit ſelbſt hat keine Cauſalität.

Cauſalität iſt Generieren. Das Geſchlecht wurzelt in der erſten Regung der Welt.

Bewegung.

80. Die Polarität kann als ein einziges Setzen des + — betrachtet werden: wenn aber dieſes Setzen ſich wiederholt, ſo entſteht Bewegung, indem ſich nehmlich viele + — + — nacheinander ſetzen, und ſo die Hauptpole auseinander treten wie an einer Eiſenſtange beim Magnetiſieren. Zeit iſt ein polares Setzen des Uractes, und ein endloſes Wiederholen dieſes Setzens; dabey entſtehen aber die einzelnen Dinge, deren Succeſſion Bewegung iſt.

81. Die Urbewegung iſt Reſultat der Urpolarität. Alle Bewegung iſt aus Duplicität entſprungen; folglich aus der Idee, auf dynamiſche nicht mechaniſche Weiſe. Eine mechaniſche Bewegung, die ins Unendliche durch bloße mechaniſche Bewegungen, durch Stöße vermittelt wäre, iſt ein Unſinn.

Es gibt überall keine rein mechaniſche Bewegung; nichts iſt in der Welt durch Stoß ſo geworden, wie es iſt; aller Bewegung liegt ein innerer Act, eine polare Spannung zum Grunde.

82. Die Bewegung ſelbſt iſt aber keine Duplicität; ſie iſt Einheit, aber Reſultat der Zweyheit. In der Zeit iſt zu unterſcheiden der polare Act der Poſition, und der Wiederholungsact dieſer Poſition, welches Bewegung iſt. Die Bewegung iſt das bloße Wiederholen des polaren, zweyfachen Acts, oder das unaufhörliche Auseinandertreten der Pole; aber da in jeder polaren Linie die beyden Pole überall beyſammen ſind, ſo iſt ſelbſt dieſes Auseinanderweichen der Pole nur eine Wiederholung der Polarität.

83. Die Bewegung iſt auch nicht erſchaffen, ſondern unmittelbar ausgegangen aus dem Ewigen, iſt das Urhandeln ſelbſt wiederholt. Die Bewegung iſt der ſich immer erſcheinende, mithin fortſchreitende Gott.

84. Bewegung iſt Denken, das als Sprechen erſcheint. Der Gedanke polariſiert die Finger. Iſt der Gedanke ſtark, ſo bewegt er ſie, und durch ſie andere Körper. Das Sprechen iſt nur ein in Bewegung übergegangenes Denken. Die Welt iſt das in Bewegung übergegangene Denken Gottes, der bewegte Gedanke Gottes — geſprochene Gedanken. Hier erklärt es ſich, daß die Welt nicht bloß Gedanken Gottes, ſondern Sprache iſt; denn es gibt kein Handeln ohne Bewegung; mithin kein Denken ohne Sprache und umgekehrt.

85. Es gibt kein Ding, welches ohne Bewegung wäre, ſo wie keines ohne Zeit iſt. Ein Endliches ohne immerdauernde Bewegung iſt ein Widerſpruch. Alle Ruhe in der Welt iſt nur relativ, iſt nur eine combinierte Bewegung. Eine Ruhe gibt es nur im Ewigen, im Nichts der Natur.

86. Die Urbewegung iſt nur im Kreiſe möglich, weil ſie alles ausfüllt.

87. Die Bewegung der endlichen Dinge aus Polarität kann man Leben nennen im weitern Sinne: denn Leben iſt Bewegung im Kreiſe. Polarität aber iſt ein beſtändiges Zurückkehren in ſich ſelbſt.

Ohne Leben gibt es kein Seyn. Nichts iſt bloß dadurch, daß es iſt, z. B. durch ſeine bloße Gegenwart; ſondern alles, von dem man ein Seyn ausſagen kann, iſt nur oder offenbart ſich nur durch ſeine polare Bewegung oder durch das Leben. Seyn und Leben ſind unzertrennliche Begriffe. Indem Gott handelt, ſchafft er Leben.

88. Das Leben iſt nichts Neues, in die Welt erſt Gekommenes, nachdem ſie erſchaffen war, ſondern ein Urſprüngliches, eine Idee, ein bewegter Gedanke Gottes, der Uract ſelbſt mit allen ſeinen Folgen.

89. Es gibt keine eigene Lebenskraft im Univerſum; die einzelnen Dinge liegen nicht einige Zeit da und harren auf den polariſierenden Hauch, ſondern ſie werden erſt durch den Hauch Gottes. **Caussa existentiae** iſt das Leben.

90. Es gibt nichts eigentlich Todtes in der Welt; nur das iſt todt, was nicht iſt, nur das Nichts. Etwas kann nur aufhören zu leben, wenn ſeine Bewegung aufhört; dieſe hört aber nur auf, wenn die Polarität weggenommen iſt; die aufgelöſte Polarität iſt aber das Zero. Die einzelnen Dinge gehen alſo in das Abſolute zurück, indem ſie aufhören zu leben.

In der Welt iſt alles lebendig; die Welt ſelbſt iſt lebendig und beharrt nur, erhält ſich nur dadurch, daß ſie lebt; wie ein organiſcher Leib ſich nur erhält, indem er durch den Lebensproceß ſich immer neu erzeugt.

91. Jedes lebende Ding iſt ein Doppeltes. Ein für ſich Beſtehendes und ein in das All Eingetauchtes. In jedem ſind daher zween Proceſſe, ein individualiſierender, belebender, und ein univerſaliſierender, tödtender. Durch den Tödtungsproceß ſucht das endliche Ding das All ſelbſt zu werden; durch den belebenden aber die Manchfaltigkeit des Alls und doch dabey ein Einzelnes zu bleiben.

Wahrhaft lebendig iſt nur das, was im Einzelnen das Ewige und die ganze Manchfaltigkeit des Alls darſtellt.

92. Das Ganze im Einzelnen heißt Individuum. Das Individuum iſt ein Rechen-Exempel, das ſich nur entwickeln läßt, indem es die ganze Arithmetik in ſich begreift. Nichts Individuales kann ewig beſtehen; es müßte ſich ewig bewegen, mithin alles ausfüllen, alles verdrängen, das All ſelbſt werden.

Menſch.

93. Die Zeit beſteht aus einzelnen Acten; d. h. das Leben oder der abſolute Act handelt nicht mit einem Schlag, ſondern unendlich viele

Mal; daher ſind alle Acte zuſammengenommen, alle endlichen Dinge in der Zeit gleich dem Uract oder dem Ewigen.

94. Es gibt zwo Totalitäten, eine Urtotalität, ○ + —, und eine ſecundäre, eine Aufzählung aller Zahlen, ○ + n — n; jenes die ewige, dieſes die endliche Totalität, oder jenes die Ewigkeit, dieſes die Unendlichkeit.

95. Je mehr ein Ding von dem Manchfaltigen des Alls in ſich aufgenommen hat, deſto belebter iſt es, deſto ähnlicher iſt es dem Ewigen. Es iſt denkbar, daß ein endliches oder lebendiges Weſen alle Zahlen oder Acte in ſich vereinigt hätte, welches dennoch nicht das Ewige ſelbſt wäre. Es wäre aber offenbar das vollkommenſte endliche Weſen und als ſecundäre Totalität das Ebenbild des primitiven; jenes zuſammengeſetzte Allheit, dieſes identiſche.

96. Dieſes Weſen wäre nothwendig das höchſte und letzte, wozu es in der Schöpfung kommen könnte: denn mehr kann in einem Dinge nicht dargeſtellt werden, als das All. Mit einem ſolchen Weſen wäre die Schöpfung geſchloſſen.

97. Da die Realwerdung des Ewigen ein Selbſtbewußtwerden iſt, ſo iſt das höchſte Geſchöpf auch ein Selbſtbewußtes — aber ein Einzelnes.

Ein ſolches Geſchöpf iſt der endliche Gott, iſt der leiblich gewordene Gott. Gott iſt **Monas indeterminata**, das höchſte Geſchöpf iſt **Monas determinata, Totum determinatum.** Ein endliches Selbſtbewußtſeyn nennen wir Menſch. Der Menſch iſt eine Idee Gottes, aber diejenige, in der ſich Gott ganz, in allen einzelnen Acten zum Object wird. Der Menſch iſt Gott vorgeſtellt von Gott in der Unendlichkeit der Zeit. Gott iſt ein Menſch vorſtellend Gott in einem Selbſtbewußtſeynsact, ohne Zeit.

98. Der Menſch iſt der ganz erſchienene Gott. Gott iſt Menſch geworden, Zero iſt + — geworden. Der Menſch iſt die ganze Arithmetik, aber zuſammengeſchoben aus allen Zahlen; daher kann er ſie aus ſich hervorbringen. Der Menſch iſt ein Complex von allem, was neben ihm iſt, von Element, Mineral, Pflanze und Thier.

99. Die andern Dinge unter dem Menſchen ſind auch Ideen Gottes, aber wovon keine Idee die ganze Darſtellung der Arithmetik iſt. Sie ſind nur Theile des göttlichen Bewußtſeyns in die Zeit geſetzt; der Menſch aber iſt der in die Zeit unverſehrt geſetzte Gott. Der Menſch iſt das Object im Selbſtbewußtſeyn Gottes; die untermenſchlichen Geſchöpfe aber ſind nur die Objecte des Bewußtſeyns Gottes. Wenn Gott nur einzelne Eigenſchaften von ſich vorſtellt, ſo ſind es weltliche Dinge; wenn aber Gott in dieſem Gewühle von Vorſtellungen zu ſeiner eigenen, ganzen Vorſtellung kommt, ſo entſteht der Menſch. Gott = + ○ —, Menſch

= + ∞ O — ∞, Thier = + n O — n. Die Thiere ſtellen ſich nur theilweiſe vor. Das Subject des Se bſtbewu ßtſeyns iſt = + O —, die Objecte aber ſind die Zahlen, welche gleich ſind jenem = ∞ + 3 + 2 + 1 + O — 1 — 2 — 3 — ∞. Kommen alle Zahlen, alle Weltelemente nebſt ihren Ausbildungen in dem Bewußtſeyn = + O — vor, ſo iſt es ein Menſch; kommen nur einzelne, etwa nur wenige Dinge, als Futter, Steine (nicht einmal die Himmelskörper), im Bewußtſeyn vor, ſo iſt es ein Thier. Sie ſtellen ſich nur theilweiſe in einem Theil des Univerſums vor, der Menſch aber ſich ganz in allen Theilen. Thiere ſind Brüche vom Menſchen.

100. Kein Geſchöpf unter dem Menſchen kann Selbſtbewußtſeyn haben. Sie haben zwar Bewußtſeyn von ihren einzelnen Handlungen, von ihren Empfindungen, haben Gedächtniß: aber da dieſe einzelnen Handlungen nur Theile der Welt, des großen Bewußtſeyns ſind und nicht das Ganze; ſo können ſie ſelbſt ſich nie zum Object werden, ſich nie vorſtellen. Die Thiere ſind ſich nie vorſtellende Menſchen. Sie ſind vorſtellende, aber nie ſich ganz; daher nie zum Bewußtſeyn über ſich kommende Weſen. Sie ſind einzelne Rechen-Exempel; der Menſch iſt die ganze Mathematik.

Freyheit.

101. Ein Handeln, das nicht von einem andern beſtimmt wird, iſt frey. Gott iſt frey, weil außer ihm kein anderes Handeln iſt.

102. Der Menſch als Abbild Gottes iſt gleichfalls frey; als Abbild der Welt iſt er unfrey. Der Menſch iſt daher in ſeinem Uranfang oder Princip frey, aber nicht in ſeinem Ende. Im Entſchluß iſt der Menſch frey, in der Ausführung iſt er unfrey. Der Mathematiker kann eine Aufgabe beliebig wählen; hat er ſie aber gewählt, ſo muß er ſie nach nothwendigen Geſetzen und mit beſtimmten Zahlen und Figuren löſen. Der Menſch iſt ein Doppelweſen, zuſammengeſetzt aus Freyheit und Nothwendigkeit

Rückblick.

103. Bis jetzt haben wir bloß die arithmetiſchen Verhältniſſe des Uracts und des Alls betrachtet. Nehmlich alle Ideen ſchwebten bloß in den Formen der Zahlen, alles im O + —. Die Zeit war nur die active Zahlenreihe; die Bewegung war das wirkliche arithmetiſche Rechnen, nehmlich das Reduciren der Zahlen auf die abſolute Identität, auf das Zero.

104. Das Leben iſt nur ein mathematiſches Problem, welches je höher es ſteigt, deſto näher in der Erreichung der Unendlichkeit der Zahlen dem abſoluten Zero kommt, deſto lebendiger wird.

105. Die Arithmetik iſt die Wiſſenſchaft der zweyten Idee, oder die Wiſſenſchaft der Zeit und der Bewegung, oder des Lebens; ſie iſt daher

die erſte Wiſſenſchaft; es fängt nicht nur die Mathematik mit ihr an, ſondern auch die Schöpfung beginnt mit ihr, mit dem Werden der Zeit und des Lebens.

Die Arithmetik iſt demnach die eigentlich abſolute oder göttliche Wiſſenſchaft — und darum iſt in ihr auch alles unmittelbar gewiß, weil alles in ihr dem Göttlichen gleich iſt. Die Theologie iſt die perſonificierte Arithmetik.

106. Es ergibt ſich hier aufs vollkommenſte, daß jede Wiſſenſchaft, wenn ſie Gewißheit haben ſoll, der Arithmetik gleich ſeyn müße. — Nun iſt aber eine Wiſſenſchaft doch immer Wiſſenſchaft über gewiſſe Objecte — daher müßen auch alle gewiſſen Objecte gleich ſeyn den Objecten der Arithmetik; oder alle Objecte, ſie mögen heißen wie ſie wollen, ob natürliche oder geiſtige, müßen arithmetiſchen Objecten entſprechen, alſo der Idee nach Zahlen ſeyn, ein wirkliches arithmetiſches Problem — gleichſam Bewegungs=, Lebenszahlen.

107. Ein Naturding iſt nichts als eine ſich bewegende Zahl; ein organiſch lebendiges Ding iſt eine ſich ſelbſt aus ſich ſelbſt bewegende Zahl; ein unorganiſches Ding aber iſt eine durch ein anderes Ding bewegte Zahl; da nun das andere Ding auch eine reale Zahl iſt, ſo iſt alſo jedes unorganiſche Ding eine durch eine andere Zahl bewegte Zahl, und ſo ins Unendliche. Die Bewegungen in der Natur ſind nur Zahlenbewegungen durch Zahlen; wie denn auch das Rechnen nichts anders iſt, als eine Zahlenbewegung durch Zahlen, nur hier auf ideale Weiſe, dort aber auf reale.

c. Geſtalt, Raum.

(Dritte Form des Uractes.)

108. Arithmetiſch angeſehen iſt jede Poſition eine Zahl, geometriſch angeſehen aber iſt ſie ein Punct. Was das ○ in der Arithmetik iſt, iſt der Punct in der Geometrie, jene das arithmetiſche Nichts, dieſe das geometriſche. Beide Wiſſenſchaften fangen mit dem Nichts an, ſind nur verſchiedene Anſichten des Nichts. Das ○ iſt ein zeitliches Nichts (eine Zahl), der Punct ein räumliches Nichts (eine Figur).

109. Die erſte Bewegung der Zahlen oder der Puncte iſt die Bewegung der Urzahl, des ○, oder des Uractes; und dieſe Bewegung geht auf die Vielheit der Zahlen oder Puncte, auf Zerreißung der identiſchen Urzahl, auf + —. Die erſte Bewegung des Uracts iſt eine Ausbreitung ſeiner ſelbſt in die Vielheit, wodurch nicht bloß ein Nacheinander, ſondern auch ein Nebeneinander geſetzt iſt. Der Uract iſt nicht bloß ponierend, ſondern auch poniert; als jenes iſt er Zeit, als dieſes iſt er die ponierte Zeit überallhin. Stehengebliebene Zeit iſt Raum.

Der Raum iſt nicht von der Zeit verſchieden dem Weſen nach, ſondern nur der Poſition nach; er iſt nur die ruhende Zeit, dieſe der bewegte, active Raum.

110. Der Raum iſt erſt aus der Zeit entſtanden, wie die dritte Idee aus der zweyten, aber nur idealiter. Er iſt aus ihr entſtanden, indem ſie das Ponieren, er das Ponierte iſt; da ſie nun von Ewigkeit her poniert, ſo iſt auch der Raum von Ewigkeit und iſt in Ewigkeit. Die Ewigkeit des Raums geht aber nicht auf Dauer, ſondern auf Ausdehnung — er iſt unbegränzt.

111. Der Raum iſt überall, ſo wie die Zeit immer iſt. So wenig als zwo Zeiten exiſtieren können, ſo wenig können zween Räume exiſtieren. Es gibt nur **ein** Ewiges; Zeit und Raum ſind aber nichts beſonderes zum Ewigen Hingekommenes, ſondern es ſelbſt; ſie ſind auch nicht zweyerley nebeneinander beſtehende Eigenſchaften, ſondern **einerley**. Die Zahlenreihe iſt unendlich, alſo überall; folglich iſt der Raum überall.

113. Der Raum iſt eine Idee wie die Zeit, eine Form Gottes, wie die Zeit; er iſt die paſſive Form, das ausgedehnte $0 = +0-$.

114. Alle zeitlichen Dinge ſind auch im Raum und begränzt. Ein gränzenlos durch den ganzen Raum ausgedehntes Ding iſt ein Unſinn. Nur Gottes Handeln iſt durch den ganzen Raum ausgedehnt; es iſt der Raum ſelbſt; indem er handeln wollte, wurde er Zeit; indem er aber Zeit war, wurde er Raum.

115. Der Raum iſt nicht erſchaffen, ſondern ausgegangen aus dem Ewigen; er iſt nichts Neues im Univerſum, nichts neben Gott und mit ihm Vorhandenes, ſondern ein Zugleiches, wenn Gott iſt.

116. Die einzelnen Dinge müßen beides, in der Zeit und im Raume ſeyn; oder da entſteht erſt ein reales Ding, wo Zeit und Raum ſich in einem Puncte kreuzen; ſie kreuzen ſich aber überall, daher ſind Dinge überall.

117. Es gibt keinen leeren Raum, keine Zeit und keinen Ort, wo nicht ein Endliches wäre: denn Zeit und Raum ſind eben der erſcheinende Uract, das Ding gewordene Zero.

Punct.

118. Zeit hat mit der Zahl angefangen, Raum mit dem Puncte, mit dem räumlichen Nichts, mit dem Raumzero. Dieſer Punct ſetzt ſich nothwendig ins Unendliche; er dehnt ſich aus nach allen Richtungen und nothwendig in gleichen Entfernungen. Ein ſolch ausgedehnter Punct iſt die **Sphäre**.

119. Die Sphäre iſt nichts Eigenthümliches, nichts Neues in den Gedanken Gottes, ſondern nur der erweiterte Punct, und dieſer iſt nur

eine verengerte Sphäre, ſo wie die Allheit der Zahlen ein erweitertes O, und dieſes die verengerte Zahlenſphäre iſt.

120. Der Raum iſt ſphäriſch, und zwar eine unendliche Sphäre. Die Sphäre iſt mit dem Raum geſetzt, mithin von Ewigkeit; ſie iſt auch eine Idee, und zwar die totale: denn in ihr iſt Zeit und Raum zugleich geſetzt.

121. Wenn Gott real werden will, ſo muß er unter der Form der Sphäre erſcheinen; eine andere Form für Gott gibt es nicht. Der erſcheinende Gott iſt eine unendliche Sphäre.

122. Die Sphäre iſt daher die vollkommenſte Form: denn ſie iſt die Urform, die göttliche Form. Die eckigen Formen ſind unvollkommen. Je ſphäriſcher ein Ding geformt iſt, deſto vollkommener, gottähnlicher iſt es. Das Unorganiſche iſt eckig, das Organiſche ſphäriſch.

123. Das Univerſum iſt eine Kugel, und alles, was im Univerſum ein Totales iſt, iſt eine Kugel.

Linie, Licht, Magnetismus.

124. Indem der Punct ſich erweitert, iſt er activ; dieſe active Erweiterung iſt ein bloßes Wiederholen des Punctes, und dieſes iſt Linie, in der Sphäre aber Radius.

Mit der Zeit entſteht nicht bloß eine Zahlenreihe, ſondern auch zugleich die Linie. Linie und Zeit ſind eins, ſind wiederholte Poſitionen des Nichts, des Punctes. Es iſt mithin klar, wie die Zeit ein wiederholtes Ponieren des Ewigen ſeiner ſelbſt ſey: denn die Linie iſt nur ein wiederholtes Selbſtponieren des Punctes, des Nichts.

Gott in ſeiner Ewigkeit ſchwebend und der Punct ſind eins; Gott aber handelnd iſt Linie, ſeyend iſt er Sphäre, der ſeyende Punct.

125. Die Linie iſt nichts Neues in der Schöpfung, ſondern die Zeit ſelbſt, nur genauer angeſehen. Gott erſchafft die Linie ſo wenig als die Zeit; ſondern dieſe entſteht ihm, indem er ſich bewegt, indem er denkt. Es iſt unmöglich zu denken, ohne Linie zu producieren. Die Linie iſt daher von Ewigkeit, iſt Zahlenreihe.

126. Das Weſen der Linie beſteht nicht darinn, daß ihre beiden Enden ins Unendliche mit gleicher Bedeutung fortlaufen, ſondern in ihrer Radialität, d. h. darinn, daß ein Ende gegen das Centrum gekehrt, central, convergierend, abſolut geworden, das andere aber gegen die Peripherie gekehrt, divergierend, endlich, Vielheit geworden iſt.

Die Urlinie iſt eine mit zween entgegengeſetzten Characteren producierte Linie. Das centrale Ende iſt O, das peripheriſche iſt das geſpaltene Zero $= \pm$.

Dieſe radiale Linie gibt uns das Vorbild einer neuen Polarität. Die

beiden Enden verhalten ſich nicht wie + und — gegen einander; ſondern wie ○ und + —.

In dem Augenblicke, wo eine Linie im Univerſum entſteht, entſteht nicht eine Linie ſchlechthin, nicht eine unbeſtimmte; ſondern eine an ihren beiden Enden beſtimmte, zwar eine polare, aber auf beſtimmte Weiſe polar. Nichts, ſelbſt kein endliches Ding, exiſtiert auf unbeſtimmte Weiſe.

127. Es gibt keine mathematiſch gleiche Linie in der Welt; alle realen Linien ſind polar; alle ſind ſie mit dem einen End in Gott gewurzelt, mit dem andern in der Endlichkeit.

Der Uract wird bey ſeinem erſten Handeln nicht ſchlechthin ein geſetztes Nichts, Zahlenreihe; nicht bloß Zeit, nicht bloß aoriſtiſche Linie, ſondern **Linea determinata**; kurz Gott kann in der Zeit nur als Radius auftreten. Die **Monas determinata** iſt eine **Monas radialis**, oder eine centroperipheriſche Monas.

128. Das Weſen des Urgegenſatzes iſt ein centroperipheriſcher Gegenſatz. Wie ſich Centrum zur Peripherie verhält, ſo verhält ſich hier ein Pol zum andern. Polſeyn und Centrum- oder Peripherie-ſeyn iſt eins. Urpolarität iſt Centroperipherität.

Die Urlinie iſt beſtändig in polarer Action, welche *Spannung* heißt: denn ſie iſt immer convergierend und divergierend, central und peripheriſch zugleich. Jede Linie entſteht daher nur durch Spannung, und iſt nur durch ſie, ja jede Linie iſt nichts anders als dieſe Spannung.

129. Eine Linie, wovon das eine Ende zum Centrum ſtrebt, das andere zur Peripherie, das eine zur Identität, das andere zur Duplicität, wird ſich in der Welt als *Lichtlinie*, im Planeten als *magnetiſche Linie* zeigen. Der Magnetismus iſt centroperipheriſcher Gegenſatz, ○ —— ±, eine radiale, an einem Ende geſpaltene Action der Linie. Der Magnetismus hat ſeine Wurzel im Beginn der Schöpfung. Er iſt prophezeyet mit der Zeit.

Fläche, Electrismus, Oxydation.

130. Die Peripherie iſt die Gränze der Sphäre, und mithin eine *Fläche*. Mit dem Ponieren des Ewigen entſteht daher auch dieſe unmittelbar.

131. Wie die Urlinie keine reine, ſondern eine radiale, polare iſt; ſo iſt die Urfläche keine ebene, ſondern eine krumme oder Kugelfläche.

132. Es gibt *keine ebene* Fläche im Univerſum, keine reinen Flächen ſo wenig als reine Linien. Alle Flächen ſind krumm. Tropfen, Weltkörper, Thier. Die Kugelfläche iſt kein **Continuum**; ſondern beſteht eigentlich aus den entzweyten peripheriſchen, ſenkrecht ſtehenden Enden der Radien, iſt ein ±.

133. Die Kugelfläche hat kein Centrum, kein O, wie der Radius; ſondern iſt ein abſolut Entzweytes, ein ± ohne O.

134. Dieſe Handlungsweiſe des Uracts erſcheint als Electricität.

Die Electricität iſt ein bloß peripheriſcher Gegenſatz, ohne Centrum, alſo ohne Vereinigung; ein ewig Zerriſſenes ohne Ruhe.

Die Electricität iſt alſo auch eine beſondere Form, unter der die Polarität auftritt, und iſt gleichfalls in der Urſchöpfung gewurzelt.

Es gibt mithin kein Ding, das nicht magnetiſch und electriſch wäre.

135. Die Idee der Fläche iſt immer das Umgeben. Sie wird nicht generiert durch einen Kugelſchnitt, ſondern durch die Vollendung, Umgränzung der Sphäre.

Das Weſen der Fläche iſt Gränze. Jede Fläche iſt endlich, iſt convex. In der göttlichen Poſition kommt nirgends eine Fläche vor, als an der Gränze der Urſphäre.

136. Wie kein Ding ohne Linie, ohne Radius ſeyn kann, ſo kann auch keines ohne Fläche, ohne Umgränzung ſeyn. Die einzelne Fläche iſt mit **Locus** der alten Philoſophen identiſch.

Alles Endliche iſt ein geſchloſſenes Ganzes, und am vollkommenſten iſt dasjenige Ding, welches die vollkommenſte Geſchloſſenheit, Fläche, Peripherie (Haut) hat.

137. Die Fläche iſt auch nicht vom Uracte verſchieden, ſondern eine Form des Uractes ſelbſt; oder eine Gränze, die aber nirgends ſtill ſteht, ſondern wegen des ewigen Handelns immer verrückt wird. Dadurch wird die Welt unbegränzt und begränzt zugleich; dieſes in Bezug auf die Geſchloſſenheit der Fläche, jenes in Bezug auf die endloſe Erweiterung derſelben.

138. Die Peripherie iſt das Object im göttlichen Bewußtſeyn, der Punct, welcher außer dem Centrum geſetzt, alſo eins und daſſelbe iſt, Centrum (Subject) und Peripherie (Object). Es iſt überall derſelbe Punct, daſſelbe O, wo es auch geſetzt ſeyn mag. Daher der tiefe Spruch: **Mundus est Sphaera, cujus centrum ubique, circumferentia nusquam.**

139. Die Fläche ſteht im Gegenſatz zur Linie, wie Peripherie und Centrum; ſie ſteht ſenkrecht auf den Radius, und kann der linearen Action nie parallel gehen. Die Electricität ſteht mit dem Magnetismus in ewigem Gegenſatz.

Kugel, Wärme, Chemismus.

140. Linie und Fläche ſind Dicke, Darſtellung der Zeit und des Raums; daher wie dieſe aus dem Nichts entſtanden, nehmlich aus dem Puncte. Die Kugel iſt das erweiterte Nichts. Nichts alſo extendiert, oder Nichts geſetzt, wird ein Etwas, nehmlich Linie, Fläche, Dicke, Polarität.

Die Linie iſt ein langes Nichts, die Fläche ein hohles Nichts, die Sphäre ein dickes Nichts, kurz das Etwas iſt ein Nichts, welches nur Prädicate erhalten hat. Alle Dinge ſind Nichtſe mit verſchiedenen Formen. Der Punct iſt = ○, die Linie = +, die Fläche = + —, die Kugel = + ○ —.

141. Die innere Bewegung der Kugel oder das Werden der Kugel in der Welt erſcheint als Wärme, im Planeten als Chemismus.

Rotation.

142. Die Urſphäre iſt rotierend: denn ſie iſt nur durch Bewegung entſtanden; die Bewegung der Sphäre kann aber nicht fortſchreitend ſeyn, denn ſie erfüllt ja alles. Gott iſt eine rotierende Kugel. Die Welt iſt der rotierende Gott.

Alle Bewegung iſt kreisförmig, und es gibt überall keine gerade Bewegung, ſo wenig als eine einfache Linie oder gerade Fläche. Jedes Ding iſt in unaufhörlicher Rotation begriffen.

Ohne Rotation gibt es kein Seyn und kein Leben: denn es gibt ohne ſie keine Sphäre, keinen Raum und keine Zeit.

143. Je vollkommener die Bewegung eines Dinges kreisförmig iſt, deſto vollkommener iſt es ſelbſt. Grade Bewegung iſt nur die mechaniſche; eine ſolche exiſtiert aber nicht durch ſich. Je mehr ein Ding ſich grade bewegt, deſto mechaniſcher iſt es, deſto unedler. Grade Bewegung gibt auch nur grade Geſtalt.

Geometrie.

144. Die Sphäre mit ihren Attributen iſt die Totalität der Zahlen, iſt alſo eine rotierende Zahl. Das Univerſum iſt daſſelbe. In der Arithmetik wird die Quantität der göttlichen Poſitionen betrachtet, in der Sphäre aber die Richtung dieſer Poſitionen, oder der Zahlenreihen.

145. Die Lehre von der Sphäre iſt die Geometrie. Denn in der Sphäre ſind alle Formen enthalten. Alle geometriſchen Beweiſe laſſen ſich durch die Sphäre führen.

Die Geometrie iſt unmittelbar aus der Arithmetik entſtanden, oder iſt die Arithmetik ſelbſt, mit dem Unterſchiede, daß dieſe die Zahlenreihen als Einzelheiten, jene aber als Ganzes betrachtet. Die Arithmetik iſt eine Geometrie mit seriebus discretis, die Geometrie aber iſt eine Arithmetik mit seriebus continuis, eine erſtarrte Arithmetik.

146. Die Geometrie iſt eine Wiſſenſchaft von gleichem Werth mit der Arithmetik; ſie iſt eben ſo gewiß, weil ſie keine andern Sätze hat; ſie iſt gleich ewig, iſt die gleiche Realwerdung des Uractes, Deus geometrizans der Pythagoräer.

Alles, was gewiß ſeyn will, muß daher der Geometrie gleich ſeyn, muß eine Poſition der Geometrie ſelbſt ſeyn, nur unter andern Beziehungen.

147. Die Geometrie iſt realer als die Arithmetik, endlicher als ſie und darum auch erſcheinender, gleichſam materialer. Die Ideen ſind in ihr etwas Beſtimmtes geworden, haben Geſtalt angenommen, während ſie zuvor in der Arithmetik noch geſtaltlos ſchwebten; hier waren ſie bloße Geiſter ohne Hülle, in der Geometrie aber haben ſie dieſe Hülle erhalten. Die Zeit hat zu ihrer Geſtalt, zu ihrem Leibe die Linie, der Raum die Fläche, das Leben die Kugel, mithin die Rotation zur Geſtalt oder zum Leibe erhalten.

Man wird hier bemerken, daß die Ideen immer realer, immer endlicher werden, immer dem wirklichen Erſcheinen näher treten, je tiefer ſie herunter ſteigen, oder je individualer man ſie betrachtet. Die Geometrie iſt nicht ſpäter als die Arithmetik entſtanden, ſondern iſt nur eine individualere Anſicht der Ideen, da die Arithmetik eine univerſalere geweſen. Geometrie iſt Arithmetik mit ſtehen gebliebenen Zahlen = Puncten.

Das Göttliche nähert ſich alſo der Erſcheinung, der Materialität, je individualer es wird; und dieſes ſehr natürlich, denn es begränzt ſich ja immer mehr und erhält immer mehr Prädicate. Je mehr ein Ding Prädicate erhält, deſto vollkommener iſt ſeine Endlichkeit.

Wir ſind durch die Geometrie wirklich in das Univerſum verſetzt, aber nur in das formale, in welchem es uns nur im Allgemeinen wie ein Skelet vorgezeichnet iſt; nehmlich als unendliche Ausdehnung, in welcher Linie und Peripherie, centrale und peripheriſche Action, Magnetismus, Electrismus, Rotation ꝛc. vorgebildet ſind.

B. Hylogenie.

a. Schwere.

(Erſte Form der Welt. Ruhe.)

148. In der Arithmetik ſind die göttlichen Acte nur unbeſtimmt = Zahlen. In der Geometrie bekommen die Zahlen beſtimmte Richtungen, werden Figuren. Alle Figuren haben aber die beſondere Richtung auf das Centrum. Die Figuren ſind nichts als vielfach geſetzte Centra.

149. Die Richtung aufs Centrum iſt aber ein Act, der nie zu wirken aufhört. Der Uract ſtrebt daher ins Unendliche nichts anderes als Centrum, d. h. Puncte zu ſetzen.

150. Wenn es Puncte außer dem Centro gibt, ſo geſchieht es nur, weil von den zuerſt geſetzten Puncten die nachfolgenden verdrängt werden.

Die peripheriſchen Puncte ſind nur mit Widerwillen außer dem Centro. Die Kugel exiſtiert nur gezwungen, weil ſie im Centro nicht Platz hat.

151. Alles Endliche ſtrebt nach dem Centrum. Das Endliche iſt nur etwas, in ſofern es im Centro poniert iſt, und es erhält ſeinen Werth nach ſeiner Entfernung aus dem Centro.

Dieſes Beſtreben, vermöge deſſen die Dinge im Centro ſeyn wollen, iſt die Schwere.

152. Was der Rückgang der Zahlen in das O iſt, das iſt die Schwere in der Sphäre. Die Schwere iſt eine geometriſche Reduction der Poſition auf das Nichts. Die Sphäre iſt nur erzeugt durch Action, und zwar durch die centroperipheriſche; dieſe Action muß ſich daher auf zweyerley Weiſe offenbaren, als Centrifugalität und als Centripetalität. Die erſte iſt die Zerſplitterung des Uractes oder der Puncte, die zweyte iſt die Sammlung der Uracte oder Puncte in die Einheit — Schwere.

Die Centrifugalität entſteht nur gezwungen oder mit Widerwillen, indem der Uract immer das Centrum ſucht, und nur gegen die Peripherie rückt, weil er dort nicht mehr Platz hat.

Betrachtet man die Centripetalität als eine Kraft, ſo iſt die Centrifugalität keine, ſondern nur die vom Centro rückende Centripetalität ſelbſt, ſo ungefähr wie Kälte keine beſondere Kraft iſt und Finſterniß; beide ſind nur ſchwächere Wärme oder Licht.

153. Die Schwere iſt nicht Bewegung ſchlechthin, ſondern zum Centrum, zur Ruhe.

154. Was im Centro ſelbſt iſt, iſt daher nicht ſchwer. Der Uract iſt nicht ſchwer.

155. Da alle endlichen Dinge Poſitionen des Uractes in der Sphäre außer dem Centro ſind, ſo ſind alle ſchwer. Das Schwere iſt die in das Centrum ſtrebende Kraft, welche durch andere, ſchon darinn befindliche Kräfte daran gehindert wird. Ein endliches Ding, das nicht ſchwer iſt, iſt ein Widerſpruch.

Die Schwere des einzelnen Dings iſt Gewicht. Die Welt ſelbſt hat kein Gewicht, ſonſt müßte ſie gegen etwas anderes außer ihr ſchwer ſeyn. Die Begriffe von Schwere und Gewicht, wie wir es von einzelnen Dingen ſagen, paſſen nicht auf die Welt, noch weniger auf Gott.

156. Die Schwere iſt auch nichts Neues in der Welt, ſondern ſie iſt nur das Centrum-ponieren im Raume. So nothwendig das Ewige, wenn es ſich ſelbſt erſcheint, ſich unter einer beſtimmten Form erſcheinen muß; ſo nothwendig muß es auch mit dem ewigen Beſtreben, in ſich zurückzukehren, oder als Schwere erſcheinen. Die Schwere iſt nichts vom Uracte Verſchiedenes, nichts beſonders Erſchaffenes; ſondern ſphäriſche Poſition deſſelben tendierend ins Centrum.

157. Da nun die Sphäre aus dem Nichts entſtanden iſt, ſo iſt auch die Schwere aus demſelben entſtanden. Die Form iſt ein geformtes Nichts; die Form iſt aber keine Form ohne innere formende Kräfte, wozu die Schwere gehört. Geformtſeyn und Schwerſeyn iſt eins. Die Schwere iſt ein wuchtiges Nichts, ein ſchweres, central ſtrebendes Weſen, Realwerdung der erſten göttlichen Idee. Daher kann die Schwere nicht wahrgenommen werden im Univerſum als Ganzem, ſondern nur in ſeinen Theilen.

158. Iſt die Schwere der real gewordene Uract, ſo muß alles aus der Schwere entſtehen, oder alles muß die Schwere als die gemeinſchaftliche Mutter des Endlichen erkennen. Es iſt überall in jedem einzelnen Dinge nur die Schwere, das Ponderoſe, was exiſtiert, ſonſt exiſtiert nichts: denn es exiſtiert ja nichts außer dem göttlichen Uract, der unaufhörlich ein centraler iſt.

Materie.

159. Puncte, welche nach dem Centrum ſtreben, drücken ſich, weil alle an einerley Stelle wollen. Dieſe Puncte ſind aber Kräfte, welche Raum einnehmen und daher andere ausſchließen. Ein Raum aber, welcher einen andern ausſchließt, iſt Materie.

Von der Materie gilt alles, was von der Schwere geſagt worden: denn Materie iſt nur ein anderes Wort für Schwere. Ein ſchweres Ding iſt ein materiales Ding.

160. Zur Totalität eines Dinges gehört nicht bloß ſeine Figur, nicht bloß ſeine Spannung oder Bewegung, ſondern auch ſeine Schwere. Dieſe iſt aber eine ganze Sphäre; die Materie iſt mithin totale Poſition des Uractes, iſt Dreyheit der Ideen.

161. Die Materie iſt mit der Zeit und dem Raume gegeben; aller Raum iſt material, ja die Materie iſt ſelbſt der Raum, und die Zeit, und die Form, und die Bewegung: denn Raum iſt ja nicht beſonderes, ſondern nur ausgedehnte oder geformte Kraft.

Auch hier zeigt es ſich, daß das Nichts nicht exiſtiert. Es gibt im Univerſum ſo wenig ein Nichts, als es in der Mathematik ein 0 gibt. Sobald das Nichts iſt, iſt es etwas.

Das ganze Univerſum iſt material, iſt nichts als Materie; denn es iſt ewig im Centro ſich wiederholender Uract. Das Univerſum iſt eine rotierende Materienkugel.

162. Das Univerſum iſt aber eine handelnde Schwere, eine Materie, in der der centroperipheriſche Gegenſatz thätig iſt; daher iſt es überall nur die Materie, welche agiert. Keine Thätigkeit ohne Materie, aber auch keine Materie ohne Thätigkeit, beide ſind eins: denn die

Schwere iſt ja ſelbſt die Thätigkeit, und die Schwere iſt ſelbſt die Materie. Materie iſt nur die begränzte Thätigkeit. Eine Materie, die ſich nicht bewegt, iſt nicht; ſie kann nur beſtehen durch fortwährendes Entſtehen, durch Leben. Es gibt keine todte Materie; ſie iſt durch ihr Seyn lebendig, durch das Ewige in ihr.

Die Materie hat an ſich keine Exiſtenz, ſondern es exiſtiert nur das Ewige in ihr. Es iſt alles Gott, was da iſt, und außer Gott gibt es ſchlechterdings nichts.

163. Es iſt Täuſchung zu glauben, als ſey die Materie ein wirkliches Etwas für ſich beſtehend. Eben ſo geht es mit den Zahlen, denen man auch Realität beylegt, da ſie doch demonſtrable Nichtſe ſind. Eine Zahl iſt wahrlich nichts als ein mehrmaliges Jaſagen, ein mehrmaliges Hinſtellen deſſen, was nichts, was keine Zahl iſt.

Dieſes Hinſtellen geſchieht ebenfalls im Univerſum, wo es der Uract iſt, der geſtellt wird. Da aber, wo dieſer iſt, kann kein anderes Stellen hinkommen. Dieſes Ausſchließen nennt man gewöhnlich das Undurchdringliche, Materiale.

Man kann nicht ſagen, an welcher Stelle die Materie entſteht, ſo geheim und überraſchend tritt ſie hervor. Eigentlich iſt die Materie da beym erſten Erſcheinen des Seyns, der Zeit und des Raums: denn in demſelben Augenblicke iſt auch Linie, Fläche, Dicke und Schwere gegeben. Die Linie exiſtiert nicht, wenn ſie nicht agiert; die Sphäre exiſtiert nicht, wenn ſie nicht träg iſt, d. h. wenn nicht ihre Kräfte nach dem Centro, mithin nach Zuſammenhang ſtreben. Nichts exiſtiert, wenn es nicht material iſt. Die Materie iſt demnach da mit dem Daſeyn Gottes.

164. Das Immateriale exiſtiert nicht: denn eben das Materiale, welches nicht iſt, iſt das Immateriale. Alles was iſt, iſt material: nun iſt aber nichts, was nicht iſt; folglich gibt es überall nichts Immateriales.

Immaterialität iſt nur ein hevriſtiſches Princip, um durch es auf die Materie zu kommen, wie das 0 in der Mathematik, das an ſich nichts iſt, auch nicht exiſtirt, das aber doch geſetzt ſeyn muß, um die Zahlen darauf beziehen zu können.

165. Nur Gott iſt immaterial; er iſt die einzige bleibende immateriale Hevriſtik, die Axiom iſt, das Formloſe, Polaritätsloſe, Zeitloſe. Ein geſtalteter Geiſt iſt ein Widerſpruch.

Aber auch die Materie exiſtiert nicht, weil die Materie nichts iſt, weil ſie nur eine Sphäre von Centralactionen, die Schwere iſt.

166. Das materiale Univerſum heißt Natur.

Es kann nur eine Natur geben, ſowohl der Zeit als dem Raume als der göttlichen Beſeelung nach. Es gibt nur einen Gott; deſſen Wirkungen ausgeſprochen, material geſetzt, ſind Natur.

Die Natur iſt aus dem Nichts entſtanden, wie Zeit und Raum; oder mit dieſen iſt auch die Natur geweſen. Himmel und Erde hat Gott aus Nichts gemacht.

167. Gott hat nicht eine mit ihm gleich ewige Materie vorgefunden, die er nur wie ein Baumeiſter geordnet hätte, ſo gut es ſich thun ließ; ſondern er hat aus ſeiner ewigen Allmacht durch ſeinen bloßen Willen die Welt aus dem Nichts zum Seyn hervorgerufen. Er hat gedacht und geſprochen, und es war.

168. Die Lehre von der Materie iſt die Naturphiloſophie. Sie iſt daher auch die Wiſſenſchaft von allem Einzelnen, wie die Geometrie und die Arithmetik, alſo im Grunde nur der dritte Theil der Mathematik, eben ſo gewiß und ſo demonſtrabel, wie dieſe.

Aether.

169. Die Materie, welche die unmittelbare Poſition Gottes iſt, welche das ganze Univerſum ausfüllt, welche die geſpannte und bewegte Zeit, der geformte Raum, das ſchwere Urweſen iſt, nenne ich Urmaterie, Weltmaterie, cosmiſche Materie, Aether.

Der Aether iſt die erſte Realwerdung Gottes, die ewige Poſition deſſelben. Er iſt die erſte Materie der Schöpfung; alles iſt mithin aus ihm entſtanden, er iſt das höchſte, göttliche Element, der göttliche Leib, die Urſubſtanz $= \bigcirc + -$.

170. Der Aether füllt das ganze Univerſum aus, und iſt mithin eine Sphäre, ja die Weltſphäre ſelbſt; die Welt iſt eine rotierende Aetherkugel.

171. Die noch nicht individualiſierte Aetherſphäre nenne ich Chaos. Von Anbeginn war das Chaos, und dieſes war Aether, und bis zum Ende wird Chaos, Aether ſeyn.

Der Aether iſt das erſcheinende Nichts, ſo das Chaos. Dieſes war nicht dieſes und nicht jenes; ſondern nur ein daſeyendes Nichts.

172. Der Aether iſt die imponderable Materie, weil er die Schwere und Allheit ſelbſt, weil er die unendliche Materie iſt.

173. Der Aether hat kein Leben; er iſt das einzige Todte, weil er das ſchwere $\bigcirc$ iſt. Aber im Aether liegen alle Principien des Lebens, alle Zahlen. Er iſt das Subſtrat, das Weſen des Lebens. Es gibt nur ein univerſales Subſtrat der Natur.

b. Weltkörper, Punct, Centrum, Schwere.

174. Alles, was aus dem Aether heraustritt und ſich als eine endliche Materie ſetzt, kann nichts anders als wieder eine Sphäre ſeyn.

175. Der Aether zerfällt in unendlich viele untergeordnete rotierende Sphären, und er muß darein fallen, weil die Welt kein Ganzes ohne

Theile, ſondern nur ein Ganzes in den Theilen, nur eine Wiederholung von Poſitionen iſt. Die chaotiſche Aetherſphäre beſteht weſentlich ſogleich aus einer Unendlichkeit von Sphären.

176. Ein Chaos hat nie exiſtiert. Das Allgemeine exiſtiert nie, ſondern nur das Beſondere. Von Ewigkeit her war das Chaos eine Vielheit von Aetherkugeln. Das Chaos iſt nur hevriſtiſch.

177. Eine jede Aetherſphäre iſt in ſich vollendet und geſchloſſen, und daher rotierend um ihre Achſe und um die univerſale Achſe des Aethers.

178. Die neue Rotation folgt nothwendig in den an der Peripherie des Aethers verdichteten Weltkörpern, wegen der ungleichen Geſchwindigkeit ſeiner aus- und einwärts liegenden Puncte.

179. Jede individuale Sphäre hat zwo Bewegungen in ſich; die eine geht auf die Darſtellung des Uractes in ihr ſelbſt durch die eigene Rotation; die andere ſtrebt wieder in das Urcentrum zurück, durch die allgemeine Rotation um die univerſale Achſe.

180. Eine ſolche für ſich rotierende Sphäre heißt Weltkörper. Ein Weltkörper iſt wieder das Abbild des Ewigen; er iſt ein Ganzes, er iſt lebendig; alles, auch das Höchſte, kann auf ihm entſtehen, alles ſich aus ihm, dem geronnenen, individualiſierten Aether entwickeln.

Der Weltkörper hat ein doppeltes Leben, ein individuales und ein univerſales, indem er für ſich iſt und zugleich im allgemeinen Centro. Alles Individuale muß ein doppeltes Leben haben.

181. Die Weltkörper ſind ſo alt als der Aether, mithin von Anbeginn; und dauern auch ohne Ende.

Da ſie nur geronnener Aether ſind, ſo können ſie ſich auch wieder in denſelben auflöſen, wie etwa die Cometen.

b. Licht, Linie.

(Zweite Form der Welt. Bewegung.)

182. Der Aether iſt von Ewigkeit her nicht bloß Monas, ſondern auch Dyas; von Ewigkeit her ſteht er mit ſich ſelbſt in Spannung, indem er in zween Pole aus ſich herausgetreten iſt als das Gleichbild des ſeyenden Uractes.

Dieſes Ausſichtreten oder Selbſterſcheinen des Aethers oder der Subſtanz ſchlechthin iſt das Ausſichtreten des Punctes in die Peripherie. Als Dyas exiſtiert der Aether unter der Form von Polarität, von centralem und peripheriſchem Beſtreben; der geſpannte Aether iſt ein centroperipheriſcher Gegenſatz.

183. Der Aether iſt von Ewigkeit her in eine centrale und in eine peripheriſche Subſtanz geſchieden, und zwar durch ſeine bloße Poſition als

Kugel. Das Univerſum iſt eine Duplicität in der Form des Aethers; es iſt indifferenter und differenter Aether, centraler und peripheriſcher.

Die centrale Aethermaſſe mag Sonne heißen, die peripheriſche Planet.

Es kann in einer Aetherkugel nur eine Sonne, es können aber viele Planeten entſtehen.

184. Zwiſchen der Centralmaſſe des Aethers und der Peripheriemaſſe deſſelben, der Sonne und den Planeten, iſt Spannung.

Durch dieſe Sonnen-Planeten-Spannung wird der zwiſchen beiden ſchwebende Aether polariſiert.

185. Die Aetherſpannung geht vom Centro, alſo von der Sonne aus. Fiele daher die Sonne weg, ſo wäre die Polarität des Aethers vernichtet; es wäre wieder der indifferente, chaotiſche Aether, die nichtige Materie da. Zum Exiſtieren der abſoluten Subſtanz bedarf es nicht bloß ihrer ſelbſt, ſondern eines identiſchen Centrums und einer zerriſſenen Peripherie.

Iſt keine peripheriſche Maſſe da, kein Planet, ſo iſt die Spannung auch vernichtet. Centrum kann nicht ohne Peripherie ſeyn, Sonne nicht ohne Planet wie umgekehrt.

Die Aetherſpannung iſt alſo erregt durch die Sonne und bedingt durch den Planeten. Der Planet iſt nicht das Princip, ſondern das Ergänzende der Aetherſpannung durch die Oppoſition.

186. An der Stelle des Univerſums, wo keine Peripherie dem Centro, kein Planet der Sonne gegenüber ſteht, iſt der Aether ungeſpannt, indifferent , vernichtet.

Es kann alſo nur Säulen von Aether geben, die geſpannt ſind, nehmlich nur die Aetherſäulen, welche zwiſchen der Sonne und den Planeten ſich befinden. Neben dem Planeten iſt der Aether außer Action, indifferent, nicht erſcheinend.

Es gibt mithin ſo viele erſcheinende Aetherſäulen, als es Weltkörper gibt, die in dem Polaritätsproceſſe gegen einander ſtehen.

Dieſe Säulen bewegen ſich mit den Planeten um die Sonnen. Der indifferente Aether des Weltraumes wird mithin ſucceſſive geſpannt, wie ſich die Planeten um die Sonne bewegen, und er wird wieder indefferent hinter den Planeten.

187. Aber außerdem, daß nur Spannungsſäulen exiſtieren, und daher der Aether nirgends als eine Sphäre activ iſt, gibt es doch keine Stelle im Weltraum, wo nur indifferenter Aether, wo nichts wäre: denn der Aether beſteht aus unendlich vielen Aetherkugeln.

Es gibt alſo nirgends einen indifferenten Aether, folglich nirgends einen leeren Raum. Die Idee der Raumerfüllung iſt nicht die der Sphäre,

ſondern der Spannungsſäulen, die durch ihr allſeitiges Durchkreuzen eine Sphäre nur im Aeußerlichen bilden.

188. Das Raumausfüllende urſprünglich gedacht iſt nicht der ruhende Aether, ſondern nur der bewegte, geſpannte. Jener iſt der leere Raum, Nichts.

189. Die Aetherſpannung iſt eine Action, welche nach der Linie wirkt.

Dieſe lineare Thätigkeit, die von der Centralmaſſe ausgeht und zu der Peripheriemaſſe hinerregt wird, iſt Licht, oder kurz: Licht iſt Aetherſpannung.

190. Das Licht iſt Linienziehen oder radiale Action; mithin Vorbild des Magnetismus. Ein Lichtſtrahl iſt ein Radius.

Der Lichtſtrahl hat zwey von einander verſchiedene Enden; das der Sonne zugekehrte iſt ○, das den Planeten berührende iſt $\pm$.

Das Licht iſt daher eine ſpaltende, zerreißende Action.

191. Das Licht iſt das Leben des Aethers. Bis hieher war der Aether ein unthätiges Nichts, bloßes Subſtrat für eine Zukunft. Dieſes Nichts, indem es centroperipheriſch wird, den mathematiſchen Punct in Radien und Umringe zu zerreißen ſucht, erſcheint; und dieſes centroperipheriſche Erſcheinen nennen wir Licht.

192. Der ungeſpannte indifferente Aether iſt mithin Finſterniß, und dieſe iſt das Weſen, die Ruhe des Aethers.

Das Chaos war alſo Finſterniß; die Welt iſt aus der Finſterniß entſtanden, indem Licht wurde. Das Licht iſt aus der Finſterniß entſtanden, indem das Chaos bewegt wurde. Wäre es daher möglich, daß alles Licht verſchwände, ſo würde die Welt wieder in ihr altes Nichts zurückkehren; denn Finſterniß und Nichts ſind eins. Er hat das Licht von der Finſterniß geſchieden!

193. Iſt das Licht nur eine geſpannte Aetherſäule, ſo iſt Licht nur zwiſchen Planet und Sonne; neben dem Planeten und hinter ihm iſt Finſterniß. Die Urſphäre iſt eine finſtere Sphäre, nur durch einzelne Lichtſtrahlen durchſchoſſen. Jeder Stern ſteht aber mit dem andern in Spannung; alſo von jedem gehen viele tauſend Lichtſäulen aus, welche nach allen Seiten den Weltraum ausfüllen. Eine abſolute Finſterniß gibt es daher nicht, weil der Lichtſtrahlen unendlich viele ſind. Auch in der Nacht iſt noch immer ſo viel Licht vorhanden, als nöthig iſt, Weltkörper in ihrer Action zu erhalten. Für die Welt gibt es keine Nacht, ſondern nur für die Planeten. Es wird ſich zeigen, daß die Luft ihre Exiſtenz bloß erhält durch die Einwirkung des Lichts: wäre es daher immer finſter, immer anhaltend Nacht; ſo müßte die Luft bald eine andere Miſchung annehmen, und alles, was in ihr lebt, müßte zu Grunde gehen. Dieſes zeigen auch die Krankheiten und Criſen derſelben.

194. Das Licht iſt von Ewigkeit her, denn der geſpannte Aether war von Ewigkeit. Das finſtere Chaos exiſtiert nur heviriſtiſch.

Das Licht iſt die real gewordene Zeit, die erſte Erſcheinung Gottes; iſt Gott ſelbſt ponierend, iſt der dyadiſche Gott. Die Dyas iſt nicht bloß Radialität, ſondern Licht; oder beide ſind eins, Zeit und Licht ſind eins, Bewegung und Licht ſind eins. Wenn Gott zählt, wenn er Linien zieht, ſo erſchafft er Licht. Das Selbſtbewußtwerden Gottes iſt Licht. Licht iſt der leuchtende Gott.

Die Finſterniß hat demnach nie exiſtiert, obſchon das Licht aus der Finſterniß abgeleitet wird, ſo wie Zahlen und Figuren aus dem Nichts.

195. Das Licht iſt keine Materie. Es gibt keinen Lichtſtoff, ſondern der Aether iſt leuchtend durch ſeine Entzweyung. Die Sonne ſtrömt daher nichts aus, indem ſie die Planeten beſcheint, und verliert nichts von ihrer Größe; es iſt nicht zu fürchten, daß wir ſie einſt verlieren werden. Daß die Sonne ein wellendes Meer von Flammen, daß ſie durch und durch Vulcan ſey, daß in ihrer Atmoſphäre Verbrennungen oder electriſche Lichtproceſſe, die uns als Licht erſcheinen, vorgehen; daß die Schnelligkeit der Rotation die Lichtpartikelchen umherſchleudere, und daß dieſe im Weltraum zerſtreuten Partikelchen auf einem unbekannten Wege oder durch Cometen der Sonne wieder zugeführt werden, ſind Meynungen nicht der Naturforſcher würdig.

Die Sonne gibt nichts her als den Impuls, aber nicht den mechaniſchen, der den Himmelsraum zittern macht, auf daß er leuchte; ſondern den rein geiſtigen, ſo wie die Nerven den Muskel regieren.

Die Sonne kann nie erlöſchen, nie finſter werden: denn ſie leuchtet nicht als ein Feuer, ſondern bloß dadurch, daß ſie in der Mitte ſteht — ihr bloßes Daſtehen, ihr Feſſeln der Planeten iſt Licht. Ein Feuer auf der Sonne würde von uns nicht wahrgenommen werden; es würde uns nicht leuchten, nicht wärmen, weil es zu uns kein Verhältniß hat. Das Centralverhältniß der Sonne gegen uns kann uns aber nicht unbemerkt bleiben, und dieſe Bemerkung iſt eben die des Lichts.

196. Die Materie iſt durch das Licht geworden, iſt Kind des Lichts, nur leuchtender Aether. Jede Materien-Entzweyung offenbart ſich als Licht.

197. Das ganze Univerſum iſt durchſichtig, weil alles aus der Aetherſpannung hervorgegangen iſt. Alles iſt Licht, was Materie iſt, und ohne das Licht iſt nichts. Ohne Licht iſt das Univerſum nicht nur finſter, ſondern es iſt gar nicht. Das Licht iſt das All, und alles Endliche iſt nur eine verſchiedene Poſition des Lichts. Die Welt iſt eine durch und durch leuchtende Kugel, eine rotierende Lichtkugel.

Das Sonnenſyſtem muß nach den Geſetzen des Lichts erſchaffen worden ſeyn. Die Welterſcheinungen ſind nur Darſtellungen der Optik, alſo der

lebendigen Geometrie. Was wir ſehen, iſt nichts als optiſche Conſtruction oder Figuration.

(Man vergleiche meine vierte Ferienſchrift: über das Licht. Jena bey Frommann. 1808.)

c. Wärme, Dicke.

(Dritte Form der Welt. Geſtalt.)

198. Das Licht iſt nicht bloß eine Bewegung in ſich, ein bloßes Fort-erregen der Polarität in dem Aether, ſondern es wird dadurch auch der Aether ſelbſt bewegt. Alle polaren Actionen ſchlagen endlich in Bewegung der polariſierten Maſſe aus. Das Ende der Electricität, des Galvanismus, des Magnetismus iſt Bewegung. Es wird ſich aber zeigen, daß alle dieſe polaren Functionen nur Repetitionen der Urpolarität ſind; dieſe muß daher auch hervorbringen, was jene, nehmlich Aetherbewegung.

199. Jeder Punct des Aethers wird polar, jeder zieht den andern an und ſtößt ihn ab; dadurch entſteht in den innerſten Theilen des Aethers ſelbſt Bewegung. Nicht ein Aetherſtück wird fortbewegt, ſondern in der Aethermaſſe ſelbſt entſteht Bewegung. Die Aether-Atome laſſen auseinander.

200. Der Aether iſt aber das Raumerfüllende, iſt der Raum ſelbſt, iſt das Expanſiſſimum der Welt, das Formloſe und darum alle Formen annehmende. Der formloſe Aether, indem er ſich bewegt, muß mit einem Phänomen verknüpft ſeyn, das auf Ausdehnung und auf Identificierung deſſen geht, welches durch das Licht polariſiert worden iſt. Dieſe Aether-action geht mithin nicht auf Spannung des Aethers, nicht auf Production von Unterſchieden in demſelben, ſondern auf Löſung der Spannung, mithin auf Ausdehnung, auf indefferente Darſtellung des Raums. Dieſe Action, welche zugleich univerſal iſt, kann nur die Wärme ſeyn. Bewegter Aether iſt Wärme.

201. Die Wärme iſt der Streit des indifferenten Aethers mit dem Lichte. Das Licht allein bringt Wärme hervor. Ohne Licht iſt die Welt nicht nur finſter, ſondern auch abſolut kalt. Die Kälte iſt ungeſpannter und ruhender Aether, Tod, Nichts. Finſter und kalt iſt eins.

Die Wärme iſt mithin das Reſultat des Lichts, aber mit ihm gleich ewig; ſie iſt der real dargeſtellte Raum, wie jenes die reale Zeit.

202. Die Wärme iſt nicht der bewegte indifferente Aether, der = Nichts iſt; ſondern der bewegte geſpannte, oder das bewegte Licht.

203. Die Wärme dringt in die Dicke als ausdehnende Function ſchwebt nicht zwiſchen zween Polen wie das Licht. Sie iſt nur die Dicke-function und geht auf nichts anderes nicht auf Linien oder bloße Flächen, ſondern auf die lebendige Sphäre.

204. Die Wärme und das Licht, obgleich Charactere **einer** Subſtanz, ſtehen doch in einem Gegenſatz, wie Dicke und Linie, oder wie Indifferenz und Differenz. Die Wärme iſt eigentlich erſt die vollendete Poſition des Uractes, während das Licht nur der Act des Ponierens iſt, daher dieſes +, jene —. Oder auch: die Schwere iſt die abſolute Poſition, ſchlechthin = O, das Licht iſt das beginnende Heraustreten dieſer Poſition aus ſich + —, die Wärme iſt die Vollendung + O —, daher die Poſition überall; ſie will überall hin ſetzen; daher die Bewegung, Raumausfüllung, Expanſion. Licht iſt Schwere real, O real; O real aber iſt + —. Wärme iſt als — zugleich + — und O, oder Licht und Schwere, materiales Licht, ausfüllendes Licht. Beide werden den Gegenſatz ihrer Geneſis auch durch alle Formen der Welt behaupten. Die Wärme ſucht die Linie zu zerſtören, welche das Licht herzuſtellen ſtrebt; die Wärme ſucht Gleichartigkeit in das Ungleiche zu bringen, das Licht umgekehrt. Die Wärme iſt langſam in ihrer Bewegung; mit ihr muß die Aethermaſſe ſich ſelbſt fortbewegen, oder ſich hinbewegen, wo ſie wirken will; das Licht aber wirkt geiſtig ſchnell, ohne Bewegung der Maſſe, ſondern es gleitet nur an dieſer fort.

Wärme iſt nicht erſchaffen, keine beſondere Materie vom Aether verſchieden. Es gibt keinen **Wärmeſtoff**.

205. Die Wärme iſt überall, wo Aether iſt, und muß mithin als eine Sphäre angeſehen werden. Die Wärme iſt nicht bloß in Säulen des Aethers zwiſchen den Weltkörpern vorhanden, ſondern überall. Daher bewegt ſich die Wärme auch nicht nach der Linie fort, ſondern ſie dehnt ſich nach allen Seiten aus, als realer Raum.

Feuer.

206. Licht und Wärme waren die erſten Erſcheinungen der Welt. Wärme mit Licht aber ſind **Feuer**. Das Feuer iſt die Allheit des Aethers, iſt der erſcheinende Gott in ſeiner Allheit.

Gott vor ſeinem Entſchluſſe, eine Welt zu erſchaffen, war Finſterniß; in dem erſten Acte der Schöpfung erſchien er aber als Feuer. Es gibt kein höheres, vollkommeneres Symbol der Gottheit als das Feuer. Gottes ganzes Bewußtſeyn, ohne individuale Gedanken, iſt Feuer. Die heiligen Bücher laſſen daher Gott gewöhnlich unter der Geſtalt eines Feuers erſcheinen, als feuriger Buſch, als Flamme.

Die Welt iſt nichts anders als eine rotierende Feuerkugel.

207. Alles iſt aus dem Feuer entſtanden, was iſt; alles iſt nur **erkältetes**, erſtarrtes Feuer. So wie alles aus dem Feuer geworden iſt, ſo muß auch wieder alles in das Feuer zurückgehen, was vernichtet wird.

Sind die endlichen Dinge nur einzeln ponierte Feuer, ſo muß alle Aenderung derſelben eine Feueränderung ſeyn. Nichts ändert ſich in der Welt, als das Feuer. Die weſentliche Veränderung der Dinge geſchieht nur durch das Feuer.

Rückblick.

208. Es iſt nun die Triplicität des Uractes in dem Univerſum vollſtändig aufgezeigt.

Die erſte Erſcheinung Gottes iſt die Monas; dieſer entſpricht die Schwere, der Aether, die Finſterniß, die Kälte des Chaos.

Die zweyte Erſcheinung Gottes iſt die Dyas; dieſer entſpricht der geſpannte Aether, das Licht.

Die dritte Erſcheinung Gottes iſt die Trias; dieſer entſpricht die Formloſigkeit, die Wärme.

Gott in ſich ſeyend iſt Schwere; handelnd, aus ſich tretend, Licht; beides zugleich, oder in ſich zurückkehrend, Wärme. —

Dieſes ſind die drey Erſten in der Welt und gleich den Drey, welche vor der Welt waren. Sie ſind die erſcheinende Dreyeinigkeit = Feuer.

Zweiter Theil.

Ontologie. Vom Einzelnen.

A. Cosmogenie.

a. Ruhe, Centrum.

209. Durch das Licht entſteht Duplicität im Aether, vermöge der der Aether ſich in centralen und peripheriſchen Aether abtheilt. Der peripheriſche rotiert nothwendig um den centralen. Jeder Theil des Aethers iſt eine Sphäre; der Aether wird daher durch das Licht in unendlich viele centrale und peripheriſche Sphären geſchieden. Die Schöpfung iſt eine endloſe Poſition von Centris. Das Urcentrum iſt hevriſtiſch.

210. Es kann daher nicht nur eine einzige Centralmaſſe geben; ſonſt wäre das Univerſum ein endliches.

211. Die Centralſphären ſind characteriſirt durch die Abſolutheit, die peripheriſchen aber durch die Endlichkeit, Zerfallenheit; jene ſind für ſich etwas, dieſe aber ſind es nur durch die Oppoſition; beide können aber doch nicht ohne einander ſeyn.

212. Jeder Centralkörper muß von mehreren peripheriſchen umgeben ſeyn. Die peripheriſchen Sphären rotieren um die centralen, die Ebenbilder des Urcentrums.

Ein Ganzes von einem Centralkörper und mehreren Peripheriekörpern heißt Sonnenſyſtem.

213. Das Chaos iſt nicht denkbar, ohne zugleich Sonnenſyſtem zu ſeyn.

Die Sonnenſyſteme ſind nichts beſonders Erſchaffenes, ſondern mit dem Chaos oder mit dem Lichte gegeben, ja nur der durch das Licht geſchiedene Aether. Die Urmaterie als Licht erſcheinend muß zugleich als Sonne und Planet erſcheinen. Uract, Sonne und Planet ſind einerley, und unterſcheiden ſich nur dadurch, daß jener in dieſen individual poniert iſt, während er in ſich nicht poniert iſt.

214. Es gibt keinen allgemeinen Centralkörper, keine Centralſonne, um die alle Sonnen und Planeten gravitierten. Das Weſen der Aetherkugel beſteht in ihrer völligen Zerſplitterung. Es exiſtiert nur eine Unendlichkeit von Sonnenſyſtemen, die zuſammen genommen den Centralkörper bilden. Alle Sonnenſyſteme laufen hin und her, durcheinander,

wie Blutkügelchen in den Adern. Der allgemeine Centralkörper iſt nur hevriſtiſch.

Daß der allgemeine Centralkörper finſter ſeyn könne (was er muß, wenn er da iſt, weil er unſichtbar iſt), iſt eine Behauptung, die das Weſen des Lichts nicht kennt. Ein finſterer Centralkörper iſt ein Unſinn.

b. Bewegung, Linie.

215. Sonne und Planet, als individuale Sphären, haben auch ihre eigene individuale Schwere. Der Aether muß daher auch anders da exiſtieren, als in der univerſalen Sphäre. Die nächſte Aenderung des Aethers iſt *Verdichtung*, größere Schwere, weil er individualer wird, Centrum und Peripherie ſich näher rücken. Die Weltkörper müßen mehr Aether, mehr Materie in gleichem Raum enthalten, als die Weltkugel.

216. Die Weltkörper haben ihre Materie nirgends anders her erhalten können, als aus der Urmaterie, dem Aether; ſie ſind verdichteter Aether.

Die Weltkörper eines Sonnenſyſtems haben ihre Maſſe genommen aus dem Aether, der innerhalb den Gränzen dieſes Sonnenſyſtems ſich befand. Die Materie der Weltkörper war alſo vor ihrer Gerinnung zerſtreut im Sonnenſyſtemsraume, und iſt um ſo viel dünner geweſen, als der Raum des Sonnenſyſtems größer iſt als das Volumen aller Planeten ſammt der Sonne. Um wieviel der Aether dünner iſt, als z. B. das Waſſer, läßt ſich mithin berechnen.

217. Der Aether iſt mithin nicht abſolut imponderabel, er iſt es nur in Beziehung auf die Weltkörper. Licht und Wärme ſind daher ponderoſe Subſtanzen, wenn gleich nicht ponderabel.

218. Die Scheidung des Aethers in centrale und peripheriſche Maſſe geſchah nach den Geſetzen des Lichts, alſo nach dem centroperipheriſchen Urgegenſatze.

Dieſem zufolge kann in einem Sonnenſyſtem nur *ein* Centralkörper entſtehen; die Peripheriemaſſe aber kann ſich in mehrere theilen, und muß ſich in ſo viele theilen als das Licht Wirkungsmomente hat, wovon erſt bey den Farben geredet werden kann.

219. Die Peripheriematerie kann nicht anders als unter der Form einer *hohlen* Kugel um die Sonne durch das Licht verdichtet werden. Die Planeten ſind uranfänglich concentriſche *Hohlkugeln*, in deren Mitte die Sonne ſich bildet. Es ſind mehrere Hohlkugeln, weil das Licht mehrere Contractionspuncte in gewiſſen Entfernungen von der Sonne hat.

220. Die Zahl der Planetenhohlkugeln iſt eine beſtimmte, und es iſt nicht willkürlich, wie viele deren entſtehen.

221. Die Materie einer ſolchen Aetherhohlkugel iſt aber noch um ſo viel dünner, als die jetzige Planetenmaſſe, um ſo viel, als unſere Erd-

maſſe dünner würde, wenn ſie rings um die Sonne eine hohle Kugel bilden ſollte, die etwa nur ſo dick wäre, als von der Erde bis zum Monde.

222. Dieſe Hohlkugel rotiert mit der Sonne, weil die ganze Aetherkugel rotiert, die den Raum des nachmaligen Sonnenſyſtems ausfüllt; daher nothwendig alles nach einer Richtung.

223. Dieſe Planetenhohlkugeln können wegen der Dünnheit ihrer Maſſe, wegen der Rotation, und wegen der größern Spannung des Lichts in der Aequatorialebene des Sonnenſyſtems nicht beſtehn; ſondern gerinnen zuſammen in Aequatorialringe um das Centrum des ganzen Syſtems. Die Planetenfötus ſind nun Sonnenringe, welche mit der Sonne rotieren.

224. Wenn aller geronnene Aether des Sonnenſyſtems ſo wenig iſt, daß er rings um die Sonne in einer Planetenbahn ausgedehnt noch nicht veſt wird; ſo kann auch der Bahnring nicht beſtehn, ſondern er contrahiert ſich durch das Licht und die Rotation und die eigenthümlich erwachte Schwere zu einer Kugel. Dieſe Kugel rotiert fort, wie ſie als Bahnring und als Hohlkugel und als Aether gethan hat; d. h. ſie läuft um die Sonne. Die peripheriſche Kugel läuft nothwendig in derſelben Ebene, in welcher die Sonne rotiert. Daher der Thierkreis.

Dieſe Kugel rotiert auch um ihre eigene Achſe und zwar nach derſelben Richtung, nach der ſie läuft oder die Sonne rotiert.

Eine um die Sonne in ihre Aequatorialebene und in ihrer Richtung laufende und rotierende Kugel heißt Planet.

225. Bey der erſten Sammlung der Maſſe des Planetenringes zu einer Planetenkugel war dieſe noch ſehr ausgedehnt, die Erde weiter als bis zum Monde. Die Maſſe war alſo gaſig.

Was in der großen Aetherkugel, von der die Sonne das Centrum geworden iſt, geſchah, geſchieht auch hier. Es entſteht wieder Oppoſition des Centrums mit der Peripherie; und eine untergeordnete Sonne und neue Bahnringe bilden ſich.

Iſt die Maſſe des planetariſchen Aequatorialringes nur wenig, folglich dünn; ſo rollt ſie zur Kugel, zum Monde zuſammen.

226. Iſt ſie viel, folglich ſo dicht, daß ſie cohäriert, ſo bleibt ſie ſtehen, und iſt Saturnusring.

227. Dieſes iſt die Geneſis des Planetenſyſtems, aber alles iſt mit einem Schlage ſo geworden und ſo geblieben, wie es geworden iſt. Der Mond konnte nie als Bahnring um die Erde in der Zeit geweſen ſeyn, ſonſt wäre er veſt geweſen. Einmal veſt, kann er aber nicht mehr zur Kugel zuſammenrinnen. Noch weniger ſind aber die Planeten aus zu-

ſammengefügten Monden entſtanden. Woher ſind denn die Monde gekommen?

Das Sonnenſyſtem iſt nicht mechaniſch entſtanden, ſondern dynamiſch: nicht durch Würfe aus der Hand Gottes, nicht durch Stöße und Verirrungen iſt es ſo geworden; ſondern durch Polariſierung nach ewigen Geſetzen, nach den Geſetzen des Lichts.

228. Wie eine nothwendige Zahl von Planetenproductionen exiſtiert, ſo iſt auch ihre Größe, ihre Entfernung und ihre Geſchwindigkeit eine beſtimmte. Kein Planet iſt durch Zufall dahin gekommen, wo er ſteht. Wäre die Erde größer, ſo müßte ſie auch an einer andern Stelle ſtehen, müßte eine andere Geſchwindigkeit, eine andere Dichtigkeit der Maſſe haben u. ſ. f.

229. Die gerinnende Aethermaterie muß im Centro ſich in größerer Maſſe ſammeln, als in der Peripherie. Es will das Centrum überall exiſtieren, und die Peripherie kommt nur zu dieſem Behufe, gleichſam nur als Gerüſte zur Exiſtenz.

Die Sonne kann nur das Princip der Determination der Planeten ſeyn durch das Uebergewicht ihrer Maſſe. Unſere Sonne faßt über 700 Planetenſyſteme in ſich.

230. Sonne und Planet bedingen ſich wechſelſeitig, beyde ſind zu gleicher Zeit entſtanden, jene als der poſitive Pol, dieſer als der negative, als der nothwendige Contrapunct, oder jene als ○, dieſer als ±. Die Hypotheſe iſt nicht reiflich überlegt, die vermuthet, daß die Planeten aus einem andern Sonnenſyſtem gekommen ſeyen. Wie ſind ſie denn dort entſtanden? Solche Erklärungen ſind Spielereyen.

Sonne und Planet iſt der Idee nach nur ein Stück, nur eine Linie mit zwey verſchiedenen Enden. Derſelbe Act, der die Sonne polariſiert, polariſiert auch die Planeten aus dem Chaos.

Ein und derſelbe Aether poſitiv geworden, heißt Sonne, negativ heißt er Planet. Beide ſind nur eine einzige Aetherkugel, von der das Centrum Sonne, die Peripherie Planet heißt. Dieſer gehört zur Sonne, wie ein abgeriſſener Stein zur Erde, daher gleiche, nur retardierte Rotation.

c. Geſtalt.

231. Die Sonne kann nicht in der abſoluten Mitte des Sonnenſyſtems ſeyn, wegen des Gegenſatzes mit den Planeten, die ebenfalls Centrum werden wollen.

Die geſammte Planetenmaſſe iſt das Verrückende der Sonne aus dem Centro. Die Stelle der Sonne oder der Grad ihrer Excentricität richtet ſich nach der polaren Kraft der Planeten.

Die Form, unter der das Sonnenſyſtem realiter exiſtiert, kann daher nicht die Sphäre, ſondern die Ellipſe ſeyn, d. h. die Duplicität des Centrums.

232. Die Sphäre iſt nur der Typus des Univerſums, des Aethers, aber nicht des Sonnenſyſtems, nicht des Endlichen.

Nichts Endliches iſt abſolut ſphäriſch.

Da das reale Univerſum nur bicentral exiſtieren kann, ſo gibt es auch in dieſer Hinſicht keinen univerſalen Centralkörper. Er iſt da, aber unter der Form der Bicentralität, als Sonne und Planet.

Nur Gott iſt monocentral. Die Welt iſt der bicentrale Gott, Gott die monocentrale Welt, was daſſelbe iſt mit Monas und Dyas.

Die Urpolarität, die Dyas, die Radialität, das Licht ſtellt ſich in der Natur dar als Bicentralität, welche der cosmogeniſche Ausdruck für Selbſterſcheinung oder Selbſtbewußtſeyn iſt. Das Selbſtbewußtſeyn iſt eine lebendige Ellipſe.

233. Die Bicentralität beſtimmt die Entfernung der Planeten von der Sonne. Iſt die Sonne als der active Pol ſtark, ſo werden ſie weit, iſt er ſchwach, dann nahe ſtehen. Die Stärke der Polenergie hängt aber von der Quantität der Maſſe ab.

Hätte die Sonne weniger Maſſe, ſo würden alle Planeten näher ſtehen; hätte ſie mehr, ſo würde ſie alle ferner treiben, wie die Electricität das Hollunderkügelchen; mehr als dieſes ſind die Planeten nicht gegen die Sonne, ja wohl weniger.

Die Energie der Sonnenpolariſierung richtet ſich nicht bloß nach ihrer Größe, ſondern auch nach der Geſchwindigkeit der Rotation, die mit jener harmoniert; dieſe aber hängt ab von der urſprünglichen Geſchwindigkeit der Rotation des Aethers. Die Geſchwindigkeit des Aethers als eine beſtimmte angenommen, muß auch die der Sonne eine beſtimmte ſeyn, und darnach richtet ſich alles.

234. Der Umlauf der Planeten um die Sonne iſt ein polares Anziehen und Abſtoßen vermöge des Urgeſetzes im Sonnenſyſtem, vermöge des Lichts.

Der Planet kann in der Sonnennähe von der Sonne nur dann abgeſtoßen werden, wenn er den gleichen Sonnenpol in ſich hat, wenn er poſitiv geworden iſt; und in der Sonnenferne ihn nur anziehen, wenn er den der Sonne entgegengeſetzten Pol erhalten hat, wenn er negativ geworden iſt.

235. Dieſes iſt nur denkbar, wenn der Planet aus eigener Kraft, indem er der Sonne näher rückt, in ſich den negativen Pol tilgt, und dagegen den poſitiven Pol erzeugt, Sonne wird; und indem er, wie er ſich

von der Sonne entfernt, wieder den poſitiven Sonnenpol tilgt, und den negativen Planetenpol in ſich erzeugt.

Dieſes ſelbſtſtändige Erzeugen der abwechſelnden Pole auf dem Planeten geſchieht durch die Verſchiedenheit der Oberfläche als Waſſer und Land, durch die ſchiefe Stellung der Achſe, wodurch Sommer und Winter hervorgebracht wird, durch die Proceſſe, oder durch das Leben auf demſelben, durch die Zerſetzungs- und Verbindungsproceſſe des Waſſers, durch das Aufwachen und Sterben der Vegetation, ſelbſt die weiße Farbe des Schnees.

Der Planet entladet ſeinen Pol in der Nähe der Sonne, wie das Korkkügelchen, er ladet ſich wieder durch ſich ſelbſt in der Sonnenferne; und ſo ſchwingt er hin und her, wie der Hammer im electriſchen Glockenſpiel.

Der Planetenlauf geſchieht mit der äußerſten Leichtigkeit. Es iſt überhaupt keine Kraft des Gewichtes, des Stoßes, ſondern der leichteſten Selbſtbewegung. Der Planet rollt aus eigener Kraft zu und von der Sonne, wie das Blut zum und vom Herzen.

236. Der Planet kann aber doch nicht aus ſeinem Laufe gerückt werden; weil die andern Weltkörper, etwa Cometen, nicht mechaniſch auf ihn wirken, ſondern auch nur polar. Durch dieſe Polarität halten ſie ſich ſelbſt immer fern, wie ſich die Sonne fern von den Planeten hält. Nebſtdem iſt die polare Spannung zwiſchen dem Cometen und der Sonne ſtärker, als zwiſchen ihm und dem Planeten.

Die Störungen der Planeten hängen von ihrem polaren Verhältniſſe zu einander ab.

Obſchon die Planeten eine Wurfstendenz haben, ſo ſind ſie doch nicht durch eine ungeheure mechaniſche Kraft nach der Tangente geworfen, und dann durch eine Anziehungskraft der Sonne, die keine Bedeutung hat, angezogen worden; ſondern ſie laufen ſpielend um die Sonne. Die Attractionstheorie dieſer Art hat keinen phyſicaliſchen Sinn. Solche Attraction iſt eine **Qualitas occulta**, ein Engel, der vor den Planeten herfliegt. Nicht mit Stoßen und Schlagen ſchafft ihr die Welt, ſondern nur durch Beleben.

237. Wäre der Planet todt, ſo könnte er von der Sonne nicht angezogen und abgeſtoßen werden; er hätte ſeinen beym Anbeginn erhaltenen Pol immer gleich in ſich, und könnte ſich daher nur kreisförmig um die Sonne bewegen.

Die kreisförmige Bewegung oder das Umlaufen um die Sonne überhaupt iſt nicht durch die Polarität des Planeten bedingt, ſondern folgt aus der Urrotation.

Gemäß dem polaren Wechſelwirken zwiſchen Sonne und Planet würde der letzte nur in der Apſidenlinie ſich der Sonne nähern und ſich ſo von

ihr entfernen; aber durch die Urrotation wird er um ſie geführt. Die elliptiſche Bahn iſt mithin das Reſultat aus der Rotation und aus der polaren oder linearen Wechſelwirkung der beiden Weltkörper.

238. Der Mond würde eine ganz kreisförmige Bahn um die Sonne haben, wenn er nicht durch die Erde geſtört würde, wenn er nicht durch die Verſchiedenheit der Erdpole auch verſchiedene Polaritäten paſſiv erhielte; denn der Mond iſt in ſich todt.

239. Der Mond wird nicht von der Erde ſtärker angezogen, als von der Sonne; und nicht darum bleibt er bey der Erde. Es übt die Sonne mehr polare Action, mehr Lichtaction auf ihn aus, als die Erde, und dennoch fällt er nicht in die Sonne, ganz aus demſelben Grunde, warum die Erde ſelbſt nicht hinein fällt.

Der Mond iſt nehmlich anzuſehen als ſelbſt ein Planet mit einer beſtimmten Ladung, die durch das Licht immer gleich erhalten wird; als ſolcher rotiert er kreisförmig um die Sonne. Aber er rotiert in derſelben Bahn, in der die Erde rotiert; daher wirkt dieſe auf ihn, und treibt ihn in der ſonderbaren Schlangenlinie um die Sonne.

240. Je lebendiger ein Planet iſt, deſto excentriſcher muß ſeine Bahn ſeyn, weil er mit dem Lichte in große Oppoſition kommt.

241. Iſt die Polariſierung durch das Licht die Urſache der Anziehung und Abſtoßung der Planeten von der Sonne; ſo iſt ſie auch Urſache des Abſtands der Planetenmaſſe überhaupt.

Der individuale Abſtand der einzelnen Planeten iſt beſtimmt durch die Energie ihrer eigenen Polerregung. Planeten, welche eine ſtarke Energie der Polarität haben, müſſen weiter als die andern von der Sonne ſtehen. Dieſe Polenergie hängt aber ab von der Größe und Dichtigkeit der Maſſe, von der Ebenheit oder Unebenheit der Oberfläche, von der Erwärmbarkeit, von der Quantität des Waſſers, von der Stellung der Achſe auf die Bahn, von dem möglichen Vegetationsproceſſe; ſie iſt alſo nicht zu beſtimmen.

Ehe Vegetation auf der Erde war, waren es andere Proceſſe, Flözpräcipitationen z. B., die die Polarität änderten; daher könnte damals die Bahn eine andere geweſen ſeyn.

242. Planeten ſind mithin ſolche Körper, welche einen eigenthümlichen Grad von Polarität, und einen ſelbſtſtändigen Wechſel derſelben in ſich haben, wodurch ſich ihre individuale Entfernung und die Natur ihrer Bahnen beſtimmt.

Cometen.

243. Die Cometen ſind Weltkörper ohne einen ſtehenden Grad von Polarität, und ohne einen ſelbſtſtändigen Wechſel derſelben.

Sie erhalten ihre Polarität lediglich von der Sonne, wie das Korkkügelchen von der Electriſiermaſchine.

Der Comet wird daher von der Sonne ſo weit abgeſtoßen, als zwiſchen ihr und der dem Cometen mitgetheilten Polarität noch Action iſt.

244. An der Stelle, wo aller Gegenſatz zwiſchen Comet und Sonne aufhört, muß er ſtehen bleiben und ſich wieder in den Aether auflöſen. Dieſes iſt der Fall mit den Cometen, die nicht wieder kommen.

Dieſe Cometen ſind zeitliche Gerinnungen des Aethers durch das Licht, alſo die fortgeſetzte Schöpfung.

245. Der Aether gerinnt da zuſammen, wo ihn das Licht ſchon durch andere Einwirkungen anderer Weltkörper zum Theil polariſiert trifft. Dieſes hängt von zufälligen Conſtellationen ab.

246. Dieſe Cometen entſtehen wie die Planeten; ſie ſind geronnener Aether in der Geſtalt des Bahnrings. Dieſer zerriſſene Bahnring iſt der Schweif, nur ein gaſiger Aether, durch den man Sterne, ja wohl durch den Kern ſelbſt ſieht.

Der Schweif folgt dem Cometen nicht realiter, ſondern nur idealiter. Um den Kern herum concentriert nehmlich das Licht den Aether, ſo wie der Kern fortrückt. Es wird immer neuer Aether leuchtend, während der zuvor als Schweif leuchtende wieder finſter wird, wieder in die Indifferenz verſinkt. Der Schweif iſt nur ein optiſches Spectrum.

Wie kann der Schweif realiter ein Stück des Cometen ſeyn, da er immer von der Sonne abwärts gekehrt iſt, da er darum dem Kern folgt und vorgeht? Der Kern iſt nur die Lampe, welche den Aether auf einige Zeit um ſich her entzündet.

Das Licht erleidet durch den Kern eine Modification; daher polariſiert es nur den Aether hinter ihm.

Der Schweif iſt das handgreifliche Beyſpiel von dem Vorgang bey der Entſtehung der Weltkörper. Er iſt der Weltkörper im Werden begriffen, dem es aber an Polariſierung fehlt; daher er ſich nicht concentrieren kann, ſondern wieder zerfließt, wenn der Kern fort iſt. Jeder Weltkörper iſt eine Aethermaſſe im Weltraume, welche durch das Licht materialiſiert und aus ihrer Indifferenz in Differenz, in veſtere Maſſen geſchieden wird. Endlich wird der Schweif zum dichtern Aether, zum Kern.

247. Dieſe Cometen ſind alſo wahre Meteore; wie ſie entſtehen, ſo entſtehen die Feuerkugeln, durch Polariſierung der Atmoſphäre, oder auch wohl über der Atmoſphäre.

248. Die Meteorſteine ſind irdiſche Cometen. Die Meinung, daß ſie vom Monde kommen, hat keinen Grund für ſich. Wahrſcheinlich gibt es auf dem Monde ſo wenig Metall als Waſſer.

249. Wiederkommende Cometen werden wahrſcheinlich von zwo Sonnen polariſiert.

250. Es kann nie ein Comet an einen Planeten ſtoßen; die Furcht davor iſt lächerlich, ſo wie auch die Hypotheſe, daß ein Comet die Sündfluth bewirkt oder gar die Erdachſe verrückt habe.

251. Auch zween Planeten können nie zuſammenſtoßen, ſelbſt nicht die neu entdeckten, obgleich ihre Bahnen ſich ſchneiden.

252. Die Planeten ſind wiederkehrende Cometen, welche aber, ehe ſie bis zur zweyten Sonne gekommen ſind, den entgegengeſetzten Pol der Sonne in ſich hervorgebracht haben. Was den Cometen durch die zweyte Sonne geſchieht, thun ſich die Planeten ſelbſt.

B. Stöchiogenie.

Verdichtung.

253. Durch die Sonderung des Aethers in polare Maſſen wird er verdichtet, ſchwerer, materialer.

254. Dieſe Verdichtung iſt Folge der Figierung eines beſtimmten Pols an eine beſtimmte Maſſe des Aethers.

Das Weſen des Aethers beſteht darinn, daß in ihm kein Pol figiert iſt, daß ſie alle von einem Aethertheilchen zum andern mit der größten Leichtigkeit hin und her ſchweben. Dieſes iſt der Sinn der Indifferenz, Gleichgültigkeit der Pole; kein Aethertheil unterſcheidet ſich vom andern, weil keiner einen beſtimmten Pol veſt hält, ſondern jeder alle Pole.

Die Weltkörperbildung iſt nichts anderes als eine Bindung der Pole an eine beſtimmte Aethermaſſe.

255. Eine Aethermaſſe mit einem fixen Pole iſt eine dichte Materie; ich nenne einen ſolchen Aether irdiſche Materie, ihn ſelbſt aber cosmiſche.

Sonne und Planet müßen irdiſche Materien ſeyn, denn das Weſen beider beſteht in der Verſchiedenheit ihrer Pole.

256. Der Grund von der Figierung der Pole liegt im Licht.

257. Die Weltkörper gehen zu Grunde durch Aufhebung der Fixation des Poles an der Maſſe, an dem Subſtrat oder der Subſtanz, nicht durch mechaniſche Zertrümmerung. Die Zerſtörung der Weltkörper iſt ein Rückgang ihrer Maſſe in Aether durch das Feuer.

Die Wärme treibt die Körper nicht wie Keile auseinander, ſondern ſie hebt nur ihre Polarität auf, und dann müßen ſich die Atome ſelbſt entfernen. Nur auf Polzerſtören geht die Wärme nicht auf Ausdehnen.

Die Weltkörper gehen auf dieſelbe Weiſe zu Grunde, wie ſie entſtanden ſind, durch den Uract in ſeinem Rückgang.

258. Es iſt nur der Pol, welcher die Maſſe in ihrem Seyn erhält, nicht eine andere verborgene Eigenſchaft. Die Maſſe iſt nicht durch ihre bloße Ruhe eine beſtehende irdiſche Maſſe.

Nichts Materiales iſt Grund der Form der Materie, ſondern das Geiſtige.

Die Materie für ſich hat daher gar keine Qualität, keinen Beſtand, iſt nichts, iſt Aether.

Maſſe kann nicht Maſſe verdrängen, Mechanismus nichts Materiales zerſtören. Die Zerſtörung muß aus dem Innern kommen.

259. Die Fixation der Pole an der Subſtanz iſt die Undurchdringlichkeit der Materie. Nur der Geiſt in der Materie macht ſie undurchdringlich, nicht die Maſſe ſelbſt.

260. Der Aether iſt durchdringlich und mithin auch durchdringend. Die Wärme iſt durchdringend, das Licht als geſpannter Aether iſt nur theilweiſe durchdringend.

261. Alle Verſchiedenheit der Materie rührt von der Figierung der Pole her an der Subſtanz. Denn es iſt keine Verſchiedenheit in dem Univerſum außer den Polen, außer der Entzweyung.

Die Subſtanz bleibt immer dieſelbe, nur die Pole wechſeln. Die Subſtanz iſt das Unzerſtörbare, das Beharrende, der Aether, das Nichts.

262. Die Figierung iſt das Accidens der Subſtanz, aber das nothwendige.

Die Verſchiedenheit der Dinge liegt nur im Accidens. In der Subſtanz ſind ſich alle gleich. Es gibt nur eine Subſtanz, nur ein Weſen.

Stoffe.

Wie viel Arten von Aetherverdichtungen können exiſtieren?

263. Der Aether hat 3 Formen und mithin kann er ſich auch nur auf dreyerley Weiſe verdichten, oder es kann nur dreyerley Figierungen der Pole geben.

264. Die Verdichtungen der einzelnen Aetherformen müßen einfache Materien ſeyn, die wir Stoffe nennen.

265. Es kann daher nur 3 einfache Stoffe geben, einen Schwereſtoff = 0, einen Lichtſtoff = +, und einen Wärmeſtoff = −.

266. Wird der Wärmeäther figiert, ſo muß der dünnſte, beweglichſte und leichteſte Stoff entſtehen.

Der Wärmeſtoff iſt der Waſſerſtoff.

267. Wird der Lichtäther figiert, ſo muß eine weniger dichte Materie entſtehen, alſo eine weniger ſchwere, und zwar eine ſolche, deren Atome gegen einander beweglich ſind.

Der Lichtſtoff muß der thätigſte in der Natur ſeyn; er muß die Veränderungen aller andern Stoffe beſtimmen.

Der Lichtſtoff iſt der Sauerſtoff.

268. Wird die Schwere des Aethers figiert, ſo muß die größte Verdichtung entſtehen.

Die dichteſte Materie iſt nothwendig die ſchwerſte.

Die dichte Materie muß in ihren Atomen unbeweglich, d. h. geſtaltet ſeyn.

Der Schwereſtoff iſt der Kohlenſtoff (als Grundlage der Metalle).

269. Außer dieſen 3 Stoffen, dem Wärmeſtoff, Sauerſtoff und Waſſerſtoff, kann es keinen einfachen Stoff mehr geben.

Alle andern Stoffe müßen nur verſchiedene Grade der Figierung dieſer Stoffe ſeyn oder Verbindungen derſelben.

Verſchiedene Grade des Kohlenſtoffs ſind wohl ohne Zweifel die Metalle.

Verſchiedene Grade des Sauerſtoffs ſind vielleicht Chlor, Jod, Brom.

Verſchiedene Grade des Waſſerſtoffs ſind vielleicht Schwefel.

Der Stickſtoff iſt höchſt wahrſcheinlich geſauerſtoffter Waſſerſtoff, oder ein Waſſerſtofforyd; darauf deutet ſein mittleres Gewicht und ſein völlig todter Character.

Elemente.

270. Einfache Stoffe können für ſich nicht exiſtieren: denn es kann nirgends Aether geben, der bloß der Schwere gehorchte, oder bloß dem Lichte, oder der Wärme.

271. Ein Stoff iſt nie ein Totales, ſondern immer nur ein Polares, ein Unganzes, eigentlich ein halbes, oder vielmehr nur ein Drittelweſen, ein Bruch. Einſeitigkeit iſt daher Character des Stoffs.

272. Ein Pol wird nirgends produciert, ſondern immer alle zugleich. Die vollendete irdiſche Materie muß daher aus den drey Urſtoffen beſtehen, aber mit verſchiedenem Uebergewichte. So wie das Licht und die Wärme nie beſtehen können ohne die Subſtanz des Aethers, ſo kann auch kein Lichtſtoff und kein Wärmeſtoff allein beſtehen ohne den Schwereſtoff und umgekehrt.

Die allgemeinen Materien der Natur ſind mithin Combinationen der drey Urſtoffe.

273. Der Aether iſt die Totalität der Urſtoffe im Gleichgewicht, wo alſo kein Pol figiert iſt, ſondern alle nur im Figieren, d. h. in beſtändigem Wechſel begriffen ſind.

274. Alle andern allgemeinen Materien müßen auch Combinationen der drey Urſtoffe ſeyn, aber mit verſchiedener Figierung oder im Ungleichgewicht.

Es kann mithin nur vier allgemeine Materien geben.

275. Die erſten allgemeinen Materien heißen Elemente.

Es gibt nur vier Elemente, ein allgemeines und drey beſondere:

1) Feuerelement.
2) Wärmeelement.
3) Lichtelement.
4) Schwereelement.

276. Jedes Element iſt eine totale Darſtellung des Aethers.

277. Element iſt nicht das chemiſch Untrennbare, ſondern nur das Ganze, welches zuerſt entſtanden iſt. Nur die Stoffe ſind chemiſch unzerlegbar, weil ſie ſchon Getrenntes, Halbheiten oder Brüche ſind.

278. Das Wärmeelement iſt das Waſſerſtoff-Element — Luft.

279. Das Lichtelement iſt das Sauerſtoff-Element — Waſſer.

280. Das Schwereelement iſt das Kohlenſtoff-Element — Erde (das Ird).

281. In jedem Element iſt, außer dem baſiſchen oder verbrennlichen Stoff, auch Sauerſtoff: denn ſie ſind ja nichts anderes als der Aether durch das Licht figiert, durch das Licht ſchwer gewordener Aether.

Luft.

282. Die erſte Verdichtung des Aethers muß diejenige ſeyn, welche dem Wärme-Zuſtand deſſelben entſpricht.

Dieſes Element muß daher das leichteſte ſeyn und das dünnſte, in welchem die Atome keinen Zuſammenhang haben.

In dieſem Elemente müßen die Pole am wenigſten figiert ſeyn, und daher bey der geringſten Einwirkung wechſeln.

Dieſes Element iſt daher das allſeitig bewegliche, das unbeſtändigſte und ſeiner Form nach das dem Aether ähnlichſte.

283. In ihm herrſcht active Geſtaltloſigkeit, d. h. ſeine Atome haben immer das Beſtreben, ſich von einander zu entfernen oder die Maſſe auszudehnen. Dieſes Beſtreben heißt Elaſticität.

Elaſticität iſt nichts anderes als das Beſtreben, eine größte oder endloſe Kugel zu werden.

Die irdiſche Materie mit dem Beſtreben zur univerſalen Kugel heißt Gas.

284. Das geſtaltloſe, innerlich bewegliche, immer ſich ausdehnende und Pol wechſelnde Element iſt die Luft.

285. Die Luft iſt das erſte irdiſche Element, der erſte Verdichtungsgrad des Aethers mit der leiſeſten Figierung der Pole, deren beſtändiger Wechſel ſich in ihren electriſchen Verhältniſſen zeigt.

Sie entſpricht in jeder Hinſicht der Wärme, in der Beweglichkeit, Ausdehnung, allgemeinen Durchdringung u. ſ. w.

Die Luft beſteht aus einem Uebergewicht von Wärmeſtoff oder Waſſerſtoff (oxyduliert als Stickſtoff, 79 dem Volumen nach) und aus mäßig viel Lichtſtoff oder Sauerſtoff (21); auch aus ſehr wenig Schwereſtoff oder Kohlenſtoff (in der Kohlenſäure).

286. Die Luft iſt ein Maximum von Luft, ein Medium von Waſſer und ein Minimum von Erde.

287. Wie die Wärme nicht bloß indifferenter Aether, nicht bloß ſeine Bewegung oder Ausdehnung iſt, ſondern der durch die Lichtpolarität bewegte; ſo iſt auch das Waſſerſtoffgas in der Luft nicht rein, ſondern durch Sauerſtoff in Stickgas verwandelt.

Die Luft iſt daher in jeder Hinſicht ein verbranntes Element, ein Waſſerſtoff- und Kohlenſtoff-Oxyd.

288. Der Sauerſtoff iſt das überall Thätige, alles Aufregende, Bewegende und Belebende, das Licht im Irdiſchen. Der Stickſtoff das Träge, gleichſam Getödtete und daher Tödtende; jener das +, dieſer das —.

In der Luft iſt die größte Thätigkeit unter allen irdiſchen Elementen, indem von ihr alle Polariſierungen ausgehen.

289. Die Luftveränderungen ſind mit beſtändigen Temperaturveränderungen begleitet: denn ſie ſind ja ſelbſt nichts anderes als Aenderungen des Wärmeäthers.

290. Alle folgenden Elemente müßen aus der Luft entſtehen oder Luftverdichtungen ſeyn, ſo wie dieſe aus dem Aether entſtanden, Aetherverdichtung iſt.

291. Verdichtungen aber ſind Figierungen der Pole; die andern Elemente unterſcheiden ſich daher nur dadurch von der Luft, daß in ihnen andere Pole figiert ſind.

292. Da die Pole an dieſen Elementen zugleich inniger figiert ſind, ſo können ſie keine Gasgeſtalt mehr haben.

293. Sie müßen deßhalb mehr Maſſe enthalten, mithin ſchwerer ſeyn.

Waſſer.

294. Wenn die Lichtpolarität an eine gewiſſe Menge Aethermaſſe figiert wird, oder der Sauerſtoff der Luft das Uebergewicht bekommt; ſo entſteht ein weniger wechſelndes Element mit einem beſtimmteren Character und mit ſtärker an einander hängenden Atomen als die Luft.

295. Dieſes Element hat nebſt dem Gasbeſtreben zur allgemeinen Kugel oder zur Peripherie zugleich auch das Beſtreben zum Centro oder zur individualen Kugel. Es iſt daher nicht elaſtiſch oder gaſig.

Das Beſtreben einer Maſſe zur beſondern und zur allgemeinen Kugel iſt ein Kampf zwiſchen Geſtalt und Ungeſtalt. Dieſes Beſtreben heißt Flüſſigkeit.

296. Das flüſſige Element muß ein Uebergewicht von Sauerſtoff enthalten (85), weniger Waſſerſtoff (15). Es iſt auch etwas Kohlenſtoff darinn. Der Kohlenſtoff des Waſſers iſt im Meerſchleim zu ſuchen: denn das Meer iſt das Urwaſſer, nicht das ſüße.

297. Das flüſſige Sauerſtoffelement iſt das Waſſer.

Das Waſſer ſucht im Großen wie im Kleinen die Kugel darzuſtellen, nehmlich Tropfen zu bilden. Es hat daher das Beſtreben zur Geſtalt, während es immer in die Ungeſtalt zurückſinkt. Dieſes Schweben zwiſchen Geſtalt und Ungeſtalt iſt der Begriff der Flüſſigkeit, welcher mithin weſentlich von dem der Gaſigkeit verſchieden iſt. Man könnte ſagen, dieſe ſey Arithmetik oder der beſtändige Wechſel der Zahlen; die Flüſſigkeit aber ſey Verbindung der Arithmetik mit der Geometrie.

298. Beſteht das Weſen des Waſſers in dem Streit zwiſchen Geſtalt und Ungeſtalt, ſo muß es überall Flüſſigkeit hervorzubringen ſuchen. Flüſſigmachen heißt aber Auflöſen, nehmlich Kugel bilden im Großen und Kleinen.

Die Function des Waſſers iſt daher Auflöſung. Es lößt die Luft auf (ſaugt ſie ein), wie die Erde.

299. Das Waſſer iſt ſchwerer zerlegbar als die Luft, weil ſeine Pole mehr figiert ſind.

300. Bei der Waſſerzerlegung tritt der Wärmeſtoff rein hervor als Waſſerſtoff, weil hier der Gegenſatz ſcharf beſteht; in der Luft iſt er beſtändig wechſelnd. Der Waſſerſtoff iſt daher gänzlich desoxydierter Stickſtoff.

301. Wenn das Waſſer das Sauerſtoff-Element iſt, ſo iſt es das Lichtelement oder der verdichtete Lichtäther; alſo ſo wenig etwas abſolut Neues als die Luft.

302. Aus dem Waſſer entſteht das irdiſche Leben, wie aus dem Lichte das cosmiſche.

Alle Geſtalt entſteht aus dem Waſſer: denn es iſt das allgemein Flüſſige oder das nach Geſtalt Strebende. Ohne Waſſer kein Leben, kein Veſtes und kein Organiſches.

Erde.

303. Wenn der Schwereäther ſich verdichtet, oder die Action der Schwere ſich an eine Menge Aether figiert; ſo entſteht Unbeweglichkeit der Atome, d. h. Beſtreben derſelben nach einer einzigen Richtung, nehmlich bloß nach dem Centro.

Das Beſtreben nach einer einzigen Richtung oder nach dem Centro iſt Cohäſion oder Starrheit.

304. Die Maſſe mit figierter Schwere iſt Kohlenſtoff. Wenn daher die Kohlenſäure der Luft oder der Kohlenſtoff des Waſſers das Uebergewicht über die andern Stoffe bekommt; ſo entſteht das ſtarre, centripetale Element.

305. Das ſchwere, ſtarre Kohlenſtoff-Element iſt die Erde oder das Ird.

Die Erde iſt nicht gaſig und nicht flüſſig.

Die Erde enthält ein Uebergewicht von Kohlenſtoff mit mäßig viel Sauerſtoff und wenig Waſſer- und Stickſtoff. Die Erde iſt ein Kohlenſtoff-Oxyd.

306. Wenn man das Feuer mit + O — bezeichnet, ſo entſpricht die Luft dem —, das Waſſer dem +, die Erde dem O.

Die Erde iſt daher das Identiſche, das Waſſer das Indifferente, die Luft das Differente; oder jene das Centrum, das zweyte der Radius und die letzte die Peripherie der allgemeinen Kugel oder des Feuers. Die Erde iſt nichts als ein Haufen Puncte. Wenn Radien in ihr vorkommen, ſo geſchieht es nur, weil nicht alle Puncte im Mittelpunct Platz haben.

307. Die Zerlegbarkeit der Elemente verhält ſich, wie die Reihe ihrer Entſtehung. Die Luft iſt am leichteſten zerlegbar, das Waſſer ſchwerer, die Erde kaum oder gar nicht. Der Aether iſt in ewiger Zerlegung begriffen, und erſcheint daher nur, wann er momentan zu Licht oder Wärme polariſiert wird, d. h. den Anſatz zur Figierung bekommt.

308. Wenn die Luft die Arithmetik darſtellt, ſo die Erde die Geometrie oder die Allheit der Geſtalten. Das Waſſer iſt die Syntheſis beider, die Algebra; der Aether die Analyſis.

309. Die geometriſchen Figuren des Erdigen heißen Cryſtalle. Die Erdgeometrie iſt Cryſtallographie.

310. In der Schöpfung gelangen die drey Urideen nur nach und nach zur Realität. Zuerſt wird die Trias real in der Luft, dann die Dyas im Waſſer und endlich die Monas in der Erde. Das Elementenſchaffen iſt nichts anderes als eine Darſtellung der drey göttlichen Ideen in einer endlichen Sphäre. Die Schöpfung iſt ein Geſtaltungsproceß des Nichts.

311. Mit der Production der ſtabilen Geſtalt hört die Schöpfung auf: denn es ſind alle Ideen von einander abgeſondert bis ins Individualſte herunter, mit welcher Trennung nothwendig alle weitere Bildung von neuen Materien aufhört. Die Schöpfung iſt ein beſtändiges Zerlegen des Aethers, der Luft und endlich des Waſſers.

312. Das der Schwere entſprechende Element nimmt nothwendig das Centrum auf dem Planeten ein. Es iſt von dem dem Lichte entſprechen-

den Elemente, dem Waſſer, umgeben, wie das Centrum von den Radien. Beide ſind eingehüllt von dem Wärmeelement oder der Luft, welche die Peripherie der Kugel, die Haut des Planeten bildet.

313. Die Formen der Elemente ſind folgende: Das Waſſer iſt ſphäriſch in ſeinen größten wie kleinſten Theilen: denn es iſt der aus ſich herausgetretene Punct, und kann daher nirgends Geſtalt gewinnen. Die Erde aber iſt überall nichts als Punct; daher concret, und jeder Theil für ſich beſtehend oder individual, während im Waſſer kein Theil für ſich beſteht, ſondern bei jeder Gelegenheit mit dem andern verfließt, und daher nirgends Individualität erreicht. Die Luft iſt endlich die ewige Flucht der kleinſten Theile zur Peripherie. In der Erde iſt das Endliche oder Einzelne für ſich; im Waſſer iſt es nur durch das Ganze; in der Luft iſt es für ſich gar nicht, ſondern da iſt nur das Ganze ohne individualiſierte Theile.

314. Die Welt iſt eine doppelte, eine ätheriſche und eine irdiſche. Beide ſind nur Abbilder von einander, und zuletzt beide von Gott.

Die irdiſche Welt iſt aus dem Aether entſtanden: daher von Gott entfernter als der Aether; dieſer iſt das aufgeloderte, gereinigte Irdiſche.

315. Gott iſt eine dreyfache Trinität: zuerſt die ewige, dann die ätheriſche und endlich die irdiſche, wo ſie vollkommen zerfallen iſt.

316. Die heilige Urzahl iſt 3; die zweyte iſt 9.

Der Aether iſt 1 in 3; die anderen Elemente ſind bloß das 3 des Aethers, zuſammen 4. Dieſem 4 liegt aber 2×3 oder 6 zum Grunde.

Die ſymboliſchen Zahlen ſind alſo 1, 3, 4, 6, 9, welche im Grunde alle eins und daſſelbe ſind, aber in verſchiedenen Combinationen.

Damit iſt aber noch nicht alle Bildung zu Ende; zu den 4 Elementen kommt noch das Pflanzen- und Thierreich. Die Zahl der Schöpfungstage iſt 6.

C. Stöchiologie.

Functionen der Elemente.

1) Functionen des Aethers.

317. Die geiſtige Thätigkeit des Aethers äußert ſich als Verbrennen, welches als Feuer erſcheint.

Die Combination der Subſtanz mit Licht und Wärme iſt Feuer; die Elemente ſind daher durch einen Verbrennungsproceß entſtanden.

Alle Materie iſt ein Verbranntes, und zwar verbrannter Aether.

Der Figierungsproceß des Aethers, der Verdichtungsproceß iſt mithin Verbrennungsproceß.

318. Jeder Weltkörper hat urſprünglich gebrannt, war nichts als Feuer; der Vulcanismus iſt dem Neptunismus vorgegangen.

Es war aber das Urverbrennen, durch das die jetzt verbrennlichen Materien erſt entſtanden. Man muß die jetzigen Vulcane nicht als gleichbedeutend anſehen mit der Urverbrennung. Dort waren es nicht Veſuve, die brannten, ſondern Aether.

319. Was auf dem Planeten nicht verbrannt iſt, iſt wieder reduciert. Urſprünglich Unverbranntes iſt ein Widerſpruch. Das Metall iſt daher nicht das Urſprüngliche, wie denn auch begreiflicher Weiſe aus dem Aether nicht unmittelbar Veſtes hervorgehen kann, ohne zuerſt Gaſiges und Flüſſiges geweſen zu ſeyn.

Die Verbrennungsproceſſe auf dem Planeten ſind alle ſecundär, ſind Nachahmungen der Urverbrennung in der Materie, in den Elementen.

Das Feuer beſteht aus der Verbindung von drey Thätigkeiten, der Schwere, des Lichts und der Wärme, welche nun einzeln zu betrachten ſind.

a. Schwere.

320. Die Functionen der Schwere zeigen ſich vorzüglich in der Bewegung der Weltkörper, welche in der Phyſik und Aſtronomie ſo vollſtändig entwickelt werden, daß ſie hier übergangen werden können.

b. Licht.

321. Der Aether und die irdiſche Materie verhalten ſich zuſammen, wie Höheres und Niedreres, wie Einheit und Vielheit, und ſtehen mithin miteinander in demſelben Gegenſatz, wie die Luft mit den beiden untern Elementen.

Der Aether ſucht beſtändig die Materie in ſich zu verwandeln, indifferent zu machen durch Entpolariſieren, dieſe ihn aber zu verdichten. Die Materie iſt nur verdichteter Aether.

Dieſe Verdichtung geht aber durch die Polariſierung des Lichtes hindurch, und es iſt mithin die Thätigkeit des Lichtes, durch welche der Aether zu Materie erſtarrt.

322. Die Activität des Aethers oder das Licht ſtirbt in der Materie, wird in ihr verdunkelt.

Die nächſte Verdunklung des Lichts oder ſein unmittelbarer Uebergang in Materie iſt der polare Urſtoff, der Sauerſtoff. Sauerſtoff iſt das leibliche Licht.

Es iſt der Geiſt des Lichts, alles mit einer innern Polarität zu ſetzen, alles in Sauerſtoff zu verwandeln, überall den Sauerſtoffpol frey zu machen: denn das Figieren kann ja nur durch Thätigkeit = Licht geſchehen, und das Figieren iſt ein Producieren der Urſtoffe.

323. Das Licht iſt die Erſcheinung der poſitiven Spannung, der Sauerſtoffſpannung. Wo dieſe aufs Höchſte kommt, tritt das Licht hervor.

So auf dem Planeten augenſcheinlich. Jede Erzeugung des Gleichen geſchieht aber durch die gleichen Principien; die cosmiſche Lichterzeugung muß daher auch durch poſitive, durch Sauerſtoffſpannung vermittelt ſeyn. (Auf das negative Verhalten des Sauerſtoffs in der electriſchen Spannung wird hier keine Rückſicht genommen; auch kommt es auf die Benennung nicht an.)

324. Die Sonne iſt der Sauerſtoffkörper, das Waſſer im Weltraum; der Planet aber iſt der baſiſche Körper, die Erde im Weltraum. Der Aether iſt zwiſchen beiden als die Himmelsluft verbreitet.

Die Sonne ſcheint nur die Dichtigkeit des Waſſers zu haben. Denn ſie iſt 4mal weniger dicht als die Erde, alſo ziemlich wie das Waſſer.

325. Die Sonne muß Waſſer ſeyn, eben weil ſie Sauerſtoffkörper iſt. Sie muß dichter als Waſſer ſeyn, weil ſie im Centro, centrales Waſſer iſt.

326. Sie leuchtet nur, weil ſie Waſſer iſt. Denn als ſolches iſt ſie in ewiger Bewegung.

327. Das Sonnenwaſſer wird bewegt durch die Planeten, wie Ebbe und Fluth.

An jeder Stelle der Sonne, gegen die ein Planet ſteht, iſt Fluth. Da iſt daher das Leuchten ſtärker, an andern Stellen ſchwächer. Es muß mehrere Lichtmeere auf der Sonne geben, ſo viel als ihr Planeten gegenüber ſtehen. Es gibt nirgends einen ganz ruhigen Punct in der Sonne; daher iſt ſie nirgends ganz veſt.

328. Das Leuchten iſt ein Ebben und Fluthen der Sonne. Ob nicht die Sonnenflecken und Fackeln damit zuſammenhängen?

Auch das Ebben und Fluthen des Meeres leuchtet; jede Waſſerbewegung leuchtet.

Die Sonne leuchtet nicht bloß mit äußerer Bewegung, ſondern auch weil ſie durch dieſe Bewegung bis ins Innerſte polariſieret wird. Sie iſt ein wahres Gallertthier, ein durch die ganze Maſſe zitternder Körper, und darum phosphoreſcierend.

329. Die Sonne iſt nicht bewohnt. Sie hat keinen veſten Boden.

330. Der Kampf der Urprincipien auf dem Planeten der Urſtoffe erſcheint als Licht.

331. Das Licht iſt nun näher characteriſiert. Es iſt nicht mehr bloß Aetherſpannung überhaupt, ſondern Spannung der materialen Urſtoffe. Dadurch iſt das Licht dem Himmel entriſſen und der Erde gegeben.

Das Licht hat ein chemiſches Verhältniß, und erlaubt daher Vergleichungen mit den irdiſchen Materien.

332. Durch das Licht wird in der Materie der negative, ſein Gegenpol oder der baſiſche hervorgerufen. Die Sonne ſetzt ſich als Sauerſtoff entgegen dem Planeten als Azotiſchem oder Phlogiſton: Waſſer- und Kohlenſtoff.

Daher desoxydiert das Licht die Körper; es verwandelt ſie in ſich, in polares Princip. Säuren in Licht geſtellt werden desoxydiert; Salpeterſäure, ſalzſaures Silber (Hornſilber). Sauerſtoff entwickelt ſich im Lichte aus dem Waſſer. Eben ſo bleiben die Luftbeſtandtheile getrennt nur durch das Licht.

Beugung.

333. Das Licht tendiert von der Sonne zur Erde, nicht bloß weil die Polariſierung ihrer Natur nach vom Centro gegen die Peripherie ausſtrömt, weil das Licht Radialität iſt; ſondern weil die Erde der baſiſche Pol der Sonne iſt.

Es iſt alſo die Polarität, der das Licht nachgeht, und nicht die grade Linie ſchlechthin. Das Licht tendiert zum Centro der Erde, weil zwiſchen dieſem und der Sonne die Spannung ſchwebt. Die Spannungslinie iſt nur zwiſchen den beiden Centren.

334. Es mag das Licht auf die Erde fallen, in welcher Richtung es will, ſo muß es gegen den Mittelpunct ſtreben.

Die Körper, welche die Erdnatur in ſich haben, ziehen das Licht an, nicht aus einer verborgenen Qualität, ſondern aus dem Gegenſatze mit der Sonne; er mag nun entweder von größerer Dichtigkeit oder von wirklich baſiſchem Gehalt herkommen.

335. Lichtſtrahlen, welche dicht an der Erde vorbeygehen, als Spannungsſtrahlen zwiſchen der Sonne und einem andern Stern, werden, da die Polarität der Erde ſtärker iſt als die des Sterns, von ihrer graden Richtung abgelenkt und gegen den Mittelpunct gezogen.

Dieſe Ablenkung des Lichts von ſeinem graden Wege heißt die Beugung (**Inflexio**).

336. Vorzüglich baſiſche Körper beugen das Licht gegen ſich. Kein ſolcher Körper hat einen unendlichen Schatten.

Es beugen übrigens alle Körper, weil ſie viel dichter ſind als das Licht.

Durchſichtigkeit und Brechung.

337. Das Licht durchdringt als ein Aetheriſches die Materie, und muß eben darum gegen den Mittelpunct der Erde gehen, weil es ja nichts anderes iſt als die Spannung beider Mittelpuncte, der Erde und der Sonne. Urſprünglich muß daher das Licht durch die Erde gegangen ſeyn,

338. Dieſes Durchdringen iſt aber kein mechaniſches, ſondern ein dynamiſches, und zwar nothwendig eine Fortpflanzung der Aetherſpannung durch die Materie.

339. Die Materie iſt derſelben Polariſierung empfänglich, deren der Aether empfänglich iſt, weil ſie ja nicht vom Aether verſchieden iſt; die Polariſierung geſchieht nur langſamer.

340. Das Durchgehen des Lichts heißt Durchſichtigkeit.

341. Der Aether iſt durchſichtig, weil er überall die Fortpflanzung der Lichtſpannung iſt, weil er überall Licht ſelbſt iſt oder wird. Die Körper können auch nur durchſichtig ſeyn, in ſofern ſie das Licht ſelbſt ſind, d. h. in ſofern in ihnen dieſelbe Polariſierung erregt werden kann, die im Aether beſtändig durch die Sonne erregt wird. Dieſes iſt aber nicht nur möglich, ſondern nothwendig: denn die Materie iſt ja der Aether ſelbſt, nur verdichtet. Die Aetherpolarität muß daher auch noch in dem verdichteten Aether erregbar ſeyn, wenn gleich in viel geringerem Grade. Die Durchſichtigkeit der Materie iſt eine durch die Materie fortklingende Aetherſpannung.

Urſprünglich war das ganze Univerſum durchſichtig: es iſt nur durch Lichtſpannung entſtanden.

342. Die Materie iſt eine central gewordene Lichtſpannung. Dieſes Fortſpannen des Lichts in einer Materie in Beziehung auf das Centrum, alſo mit Beugen, heißt Brechung (**Refractio**).

343. Alle durchſichtigen Körper müßen das Licht brechen. Die Körper ſind aber dichter als der Aether; daher muß das Licht, welches aus einem dünneren Mittel in ein dichteres geht, gegen das Centrum (Einfallsloth) gebrochen werden, und im umgekehrten Fall umgekehrt.

344. Die Materialität iſt nicht das allein Beſtimmende der Brechung, ſondern auch die Dichtigkeit des Elementes, die Erde mehr als Waſſer, dieſes mehr als Luft.

345. Auch die Dichtigkeit iſt nicht das allein Beſtimmende, ſondern auch die Qualität der Materie; das Baſiſche, Planetariſche muß mehr brechen als das Sauerſtoffige, Solare.

346. Da die Durchſichtigkeit kein todtes Durchgehen des Lichts iſt, ſondern eine Fortpflanzung der Spannung; ſo muß ſie als ein Lichtproceß in der Materie, aber erregt von Außen, angeſehen werden. Durchſichtigkeit iſt ein Mitleuchten, wie das Mitklingen bey gleichgeſtimmten Inſtrumenten.

347. Mitleuchtende Körper ſind alſo dem Aether noch analog. Wenn es undurchſichtige Körper gibt, ſo können ſie ſich nur im Erdelemente finden, welches am weiteſten vom Aether entfernt, ſich ſelbſtſtändig ausgebildet hat, und zwar müßen es ganz desoxydierte ſeyn.

348. Das Mitleuchten der Körper oder ihre Durchſichtigkeit iſt ein Desoxydations-Beſtreben. Körper, welche gar nicht desoxydiert werden können, ſind nicht durchſichtig.

Zurückſtrahlung.

349. Die Durchſichtigkeit kommt nur denjenigen Körpern zu, welche noch eine Duplicität in ſich haben.

Es wird ſich zeigen, daß die Metalle abſolut identiſche Materien ſind und daher undurchſichtig.

Die Metalle ſind die einzigen undurchſichtigen Körper. Metallität = Undurchſichtigkeit.

350. Das Licht fällt auf einen undurchſichtigen Körper nur durch einen durchſichtigen, alſo nur durch einen, in dem ſich die Lichtſpannung fortpflanzt. Dieſes Mitleuchten der vor dem undurchſichtigen Körper befindlichen Materie kann nicht aufhören mitzuleuchten; die Spannung muß alſo in ihr bleiben und ſich von dem undurchſichtigen Körper zurückwenden, in grader Richtung, wenn die Spannung grad auffiel, unter dem bekannten Winkel, wenn ſchief. Dieſes Phänomen heißt Zurückſtrahlung (**Reflexio**).

351. Die Reflexion iſt keine Repulſion des Lichts, ſondern nur ein Fortſpannen deſſelben in dem Mittel, in dem die Spannung geweſen iſt.

352. Ein undurchſichtiger Körper bezeichnet für die Lichtſpannung nichts als die Gränze der mitleuchtenden Materie; er ſelbſt wirkt gar nicht auf das Licht, er iſt gleichſam ein leerer Raum.

353. Auch durchſichtige Körper reflectieren theilweiſe, weil ſie nur relative Aether ſind, weil ſie nur mitleuchten, nicht ſelbſt ſpannen; oder weil die Baſis in allen das Metall iſt.

Jedes andere Medium iſt aber ein anders figierter Aether; in jedem wird daher die Spannung geändert; jedes Medium iſt alſo eine Gränze für die Spannung, und daher reflectieren auch die durchſichtigen Körper.

Weil die Spannung geändert wird, wenn ſie in ein anderes Medium übergeht, bleibt ſie immer lieber in dem gleichen Medio; daher entſteht auch Reflexion durch die Luft, wenn das Licht aus Glas ſehr ſchief in ſie übergeht.

Wirkung der irdiſchen Elemente auf das Licht.

Verwandlung des Lichtes — Farben.

354. Aus allem geht hervor, daß das Licht nicht unverändert mit der Materie in Wechſelwirkung kommen kann. Die Aetherſpannung ändert ſich in der Materie.

Dieſe Lichtänderung durch die Materie iſt eine Schwächung der Aetherſpannung und endlich ein völliges Aufhören derſelben.

Daher kann es keine abſolut durchſichtige Materie geben; nur der Aether iſt dieſe abſolut durchſichtige Materie.

Je dicker mithin eine Materie iſt, deſto mehr wird ſie vermögend ſeyn, die Lichtſpannung in ſich aufzuheben. Auch die durchſichtigſten Körper müßen undurchſichtig werden bey einer größern Dicke, weil das Metalliſche in ihnen ſich mehrt.

355. Dieſes Aufheben der Lichtſpannung in den Körpern, oder das Verklingen derſelben, hat den ebenfalls aus der mechaniſchen Theorie herrührenden Namen Verſchluckung.

Das Verſchlucken iſt nicht ein mechaniſches Steckenbleiben der Lichttheilchen in den Poren der Körper. Es gibt keine Poren für das Licht, und dieſes bedarf keiner.

356. Das Verſchlucken des Lichts oder das Verleuchten iſt ein Rückgang des Lichts in die Indifferenz des Aethers, in Finſterniß.

Das Licht im Conflicte mit der Materie bleibt nicht Licht, ſondern es wird ein Mittelzuſtand zwiſchen Licht und Finſterniß.

357. Das Subſtrat des Lichts, der Aether, hat zween extreme Zuſtände, und nur zween, den geſpannten und den ungeſpannten; jener iſt der lichte, dieſer der finſtere. Zwiſchen beiden Zuſtänden ſind aber mittlere, dämmernde, helldunkle.

Der lichte Aether ſtrahlt, der finſtere nicht; die mittleren Zuſtände ſind beides halb. Das Lichte iſt das klare ungetrübte Licht, die abſolute Durchſichtigkeit; die Finſterniß iſt die abſolute Undurchſichtigkeit; die Mittelglieder ſind verfinſtertes Licht, mittlere Aetherſpannungen.

358. Die mittlere Aetherſpannung, das Licht mit Finſterniß gemiſcht, heißt Farbe.

Farbe iſt ein endliches, ein figiertes Licht, der leibhafte Uebergang des Lichts in Materie.

359. Keine Materie kann ungefärbt ſeyn. Eine ungefärbte Materie iſt ein Unding.

360. Da die Materie das erſtarrte Licht iſt, ſo muß ſie in Hinſicht auf die Farbe eben ſo geſetzt ſeyn, wie das Licht.

Das klare Licht material poniert iſt Weiß.

Der ungeſpannte Aether material geſetzt iſt Schwarz.

361. Die mittleren Aetherſpannungen, oder die Gemiſche von Lichtem und Finſterem ſind mittlere Zuſtände von Weiß und Schwarz, ſind Gemiſche von beiden Extremen oder Zwitter von Weiß und Schwarz.

Wenn wir Weiß und Schwarz nicht Farbe nennen, ſo ſind die Farben partiale Poſitionen des Lichts in der Materie, oder im Finſtern.

362. Farbe entſteht nur in der Confinität des Lichten und Finſtern, oder in der Gränze zwiſchen Weiß und Schwarz. Sie ſind daher microſcopiſch.

363. Die Finſterniß iſt der Grund der Farben.

364. Es iſt nichts ſichtbar als die Farbe, nichts als die gefärbte Materie. Das Körperloſe ſelbſt iſt nicht ſichtbar.

Die Finſterniß iſt der Grund aller Sichtbarkeit. Gäbe es keine Finſterniß, ſo gäbe es keine Welt für das Auge. Die Farben ſind nur beleuchtete Finſterniß.

365. In der Gränze zwiſchen dem Lichten und Finſtern iſt weder Weiß noch Schwarz, ſondern die möglichen Mittelgrade derſelben, oder die eigentlichen Farben, die materialen Aetherſpannungen.

Wird die Lichtſchattenlinie durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, ſo werden die in ihr liegenden Farben ſichtbar. Sie ſind nur unſichtbar wegen ihrer Kleinheit.

Das Prisma und die Linſe thun nichts anderes als die Lichtſchattenlinie vergrößern. Sie zeigen nur die ſchon daſeyenden Farben, machen aber ſelbſt keine.

366. Eigentlich gibt es nur eine Farbe zwiſchen dem Weiß und Schwarz. Sie iſt der Uebergang des Lichts in die Materie überhaupt.

Betrachten wir durch ein Prisma den brechenden Winkel nach unten, einen wagrechten Spalt in der finſtern Kammer, ſo zeigt ſich am obern und untern Rande die rothe Farbe, alſo in beiden Fällen, wo das Dunkle oben iſt und das Weiße unten, auch wo dieſes oben und jenes unten iſt, wie am untern Rande der Oeffnung.

Am untern Rande des obern Rothen, alſo im Hellen, erſcheint Gelb, welches mithin ein Gemiſch iſt von Roth und Weiß, geſehen durch den dünneren Theil des Prismas. Gelb iſt alſo helleres Roth.

Am obern Rande des untern Rothen, alſo auch im Hellen, erſcheint Blau, welches mithin auch ein Gemiſch iſt von Roth und Weiß, aber das letztere geſehen durch den dickeren Theil des Prismas. Blau iſt alſo verdunkeltes Roth.

Miſchen ſich Gelb und Blau, ſo entſteht Grün.

Es kann mithin nur vier Farben geben, wovon Roth ein Gemiſch von Schwarz und Weiß, Gelb von Roth und Weiß, Blau von Roth und Schwarz, Grün von Blau und Gelb.

Die drey erſten ſind einfache Farben oder Gemiſche, die letzte iſt eine zuſammengeſetzte Farbe oder ein Gemeng.

Dieſen Farben gehen die Stuffen der Natur parallel, oder dieſe ſind ſelbſt nichts anders als die Materialiſierungen der Farben oder Lichtſtuffen.

Im Rothen müßen alle andern Farben enthalten ſeyn; es muß allen als Grundlage dienen, es muß die edelſte, totalſte, vollſte, reinſte Farbe ſeyn. Dieſe Farbe iſt die erſte Poſition des Aethers als Materie, alſo des **Feuers.**

Feuerfarbe iſt die erſtgeborne, die edelſte, höchſte, vollſte, reinſte, iſt die ätheriſche, cosmiſche Farbe.

Im Feuer iſt das Licht durch die Schwere verfinſtert, und dadurch gefärbt.

367. Das Licht iſt aber nicht vollendet durch ſeine Poſition als Feuer, es wird auch irdiſch geſetzt. Es gibt daher auch irdiſche Farben.

368. Es kann nur drey irdiſche Farben geben, nicht mehr und nicht weniger: denn es gibt nur noch drey verſchiedene materiale oder verfinſterte Poſitionen des Lichts.

369. Die erſte irdiſche Lichtverfinſterung iſt die **Luft.** Die Luftfarbe iſt alſo die zweyte im Adel der Farben. Wie die Feuerfarbe im Cosmiſchen und in allen Farben die Hauptrolle ſpielt, ſo die Luftfarbe unter den irdiſchen. Sie iſt die höchſte Farbe des Planeten.

370. Die zweyte Lichtverfinſterung iſt das Waſſer. Die Waſſerfarbe iſt die dritte Farbe.

371. Die dritte Lichtverfinſterung iſt die Erde; und dieſe Farbe iſt die letzte, unedelſte.

Die Farben theilen ſich in zwo Reihen, in die cosmiſche, ſolare, und in die irdiſchen, planetaren.

Die cosmiſche iſt das Roth.

Die erſte irdiſche iſt das Blau.

Die zweyte iſt das Grün.

Die dritte iſt das Gelb.

Roth iſt allein ebenſoviel werth als alle drey andern zuſammengenommen. Es iſt die Identification aller Farben. Grün iſt bloß die Syntheſis derſelben, die irdiſche, endliche Totalität.

372. Die Geneſis der Farben iſt alſo die Geneſis der Elemente oder die Geneſis der Materie. Anders kann es nicht ſeyn: denn Materiewerden iſt ja ein Verfinſtern des Lichts, ein Färben. Die Farbe weſet mit dem Elemente, und iſt ſelbſt nichts verſchiedenes vom Element; Feuer iſt ſeinem Weſen nach roth, ſo gut als es leuchtend und wärmend iſt; Luft iſt ihrem Weſen nach nichts anders als der blaue Aether, ſo gut als ſie gaſig iſt; Waſſer iſt der blaue Aether, Erde der gelbe. Wenn der Aether geſpannt wird, ſo wird er roth oder Feuer; wenn er ſeine, blaue Stuffe erreicht, ſo wird er Luft; auf der grünen Stuffe Waſſer auf der gelben Erde.

373. Die Elemente ſind nur Lichtſtuffen, Farben. Sie ſind mithin

nach den Geſetzen des Lichts gebildet worden: denn die Farben ſind ohne Zweifel die geſetzmäßigen Entwicklungen des Lichts.

374. Roth als die ſolare oder Feuerfarbe geht dem Sauerſtoff parallel: je kräftiger die Verbrennung, je kräftiger die Oxydation, deſto röther die Flamme.

Auch die Materien werden roth durch Oxydation. Das Roth verſchwindet aber endlich in Weiß, und ſo iſt die höchſte Oxydation weiß.

375. Das nächſte Wechſelſpiel des Roth iſt mit dem Blau; es wird durch Oxydation roth, dieſes durch Desoxydation blau, durch übertriebene Alcaliſation, Terrification aber gelb.

Roth iſt es, welches die Oxydation vermittelt, Blau lößt ſie, bringt die Pole zur Indifferenz.

376. Aus demſelben Grunde wärmt Roth, dagegen Blau nicht. Das Wärmen im prismatiſchen Farbenbilde aber iſt eine unreine Arbeit, in der Lichtbrechungen, Lichtzerſtreuungen, Lichtconvergenzen, ſogar halbe Focus zuſammenwirken.

377. Die Sonne kann am Firmament betrachtet werden als das helle Loch in der verfinſterten Kammer. Die Farben ſind daher nichts als Abbilder der Sonne in der Finſterniß, Selbſterſcheinungen der Sonne in der finſtern Materie. Ein Lichtpunct in die Finſterniß geworfen iſt Farbe. Dieſes gilt rings um die Sonne, daher iſt die Sonne von einer Hohlkugel von Farben, von ihrem eigenen Widerſchein umgeben. Der Regenbogen iſt ein Ring um die Sonne von unendlichen Poſitionen der Sonnenbilder in der Finſterniß.

378. Die Symbolik der Farben iſt naturphiloſophiſch richtig:

Roth iſt Feuer, Liebe — Vater.

Blau iſt Luft, Treu und Glauben — Sohn.

Grün iſt Waſſer, Bildung, Hoffnung — Geiſt.

Dieſes die drey Haupttugenden.

Gelb iſt Erde, das Unbewegliche, Unerbittliche, Falſchheit das einzige Laſter — Satan.

Es gibt drey Tugenden, aber nur ein Laſter. Ein Reſultat der Naturphiloſophie, wovon die Geiſtesphiloſophie noch nichts ahnet.

Farben und Planeten.

379. Jedes Verdichten des Aethers durch das Licht iſt mithin Production der Farbe; und umgekehrt, jedes Producieren der Farbe iſt ein Verdichten des Aethers.

Die Geſetze der Färbung gehen alſo denen der Materiewerdung parallel, oder vielmehr ſind dieſelben.

Die Planeten ſind alſo nach den Geſetzen des Lichts, die es in den Farben ausübt, produciert.

380. Es gibt ſo viele Weltkörperproductionen, als es Farbenproductionen gibt, alſo vier.

381. Die Sonne iſt die Verleiblichung des Rothen oder des Feuers, die Planeten der drey irdiſchen Farben. Die Cometen gehören dem Reiche der Finſterniß an.

382. Die Planeten ſind nur abgeſpiegelte Sonnen in der Finſterniß; ſie ſind urſprünglich Farbenhohlkugeln geweſen, dann Farbenbahnringe (ſolare Regenbogen), dann Farbenpuncte geworden.

Die Planeten ſind geronnene Farben, denn ſie ſind geronnenes Licht.

In derjenigen Entfernung von der Sonne, wo das Licht anfängt ſich zu trüben, wo es, im newtoniſchen Sinne zu reden, anfängt ſich zu brechen, da entſtehet Planetenmaſſe. Die Planetenmaſſe gerinnt alſo rings um die Sonne zuſammen, aber nicht gleichförmig wie eine breyartige Maſſe, ſondern in Farben-Pauſen, ganz wie ein Regenbogen.

383. Dieſe planetaren Farbenbogen verhalten ſich zur Sonne, wie die drey irdiſchen Farben zu der cosmiſchen, oder wie die drey irdiſchen Elemente zum Feuer.

Es müſſen alſo drey Planetenproductionen um die Sonne ſich gebildet haben, weil das Licht ſich in drey Momenten verdichtet, materialiſiert. Daher ſtehen die Planeten gruppenweiſe in drey großen Abſtänden.

Zur erſten Production gehören Mercur, Venus, Erde, Mars, Veſta, Juno, Ceres und Pallas. Sie ſind die erſte Abweichung vom Roth, das Gelb; das Erdige überwiegt in ihnen. Sie ſtehen alle nah beyſammen.

Zur zweyten Production gehören Jupiter und Saturn; das Waſſer regiert ſie und wogt ſelbſt uns ſichtbar auf ihnen, Grün. Sie ſtehen in großer Entfernung von der vorigen Gruppe.

Zur dritten, entfernteſten Production gehört der Uranus; er iſt das Blau, in dem die Luft überwiegt. Er ſteht wieder in großer Entfernung von der vorigen Gruppe.

Die Cometen ſind nichts als Aether, der Luft werden will.

384. Die Production der Erdplaneten oder der erſten Gruppe iſt in ſo viele zerſplittert wegen der Nachbarſchaft der Sonne, wegen der Energie der Lichtſtrahlen, wohl auch wegen der Bedeutung des Erdigen, das nur unter vielen Formen weſet. Die Planetenringe haben ſich hintereinander geſchuppt, wie Wolken durch electriſche Pauſen; ſchneller wiederholen ſich aber dieſe in der Nähe der Sonne.

c. Wärme.

385. Indem der Aether in Spannung geräth oder leuchtet, geräth er

in Bewegung. Dieſe Bewegung des Aethers äußert ſich als Ausdehnungs-beſtreben. Die Ausdehnung aber als Weltphänomen iſt Wärme.

386. Das Licht reizt, indem es auf die irdiſche Materie wirkt, dieſe zu eigener Polariſierung an, wodurch das Aetheriſche in ihr in Bewegung geſetzt, d. h. Wärme erzeugt wird.

387. Das Licht bewegt nie die Maſſe ſelbſt unmittelbar, ſondern nur das Aetheriſche in ihr. Durch dieſe Bewegung des Aethers wird er von der Materie getrennt; und dieſe Trennung erſcheint als freye Wärme.

388. Die Wärme iſt nicht ſelbſt Materie, ſo wenig als das Licht; ſondern ſie iſt nur der Bewegungsact der Urmaterie. Es liegt der Wärme freylich ein materiales Subſtrat unter, ſo wie dem Lichte; aber dieſes Subſtrat wärmt und leuchtet nicht; ſondern nur die Bewegung des Subſtrats wärmt, und nur die Spannung des Subſtrats leuchtet.

Es gibt keinen Wärmeſtoff; der Stickſtoff iſt der Wärmeſtoff, ſo wie der Sauerſtoff der Feuerſtoff genannt werden kann.

389. Die Wärme iſt der reale Raum; in ihr ſind alle Formen auf-gelöst, wie in der Schwere alle Materialität, und im Lichte alle Activität, alle Polarität aufgelöst iſt. Die Wärme iſt die Allform, mithin die Formloſigkeit.

390. Das Licht entwickelt eigentlich die Wärme aus der Materie durch Abſonderung der figierten Pole von der Subſtanz, wodurch dieſe wieder in Aether übergeht.

391. Das Wärme-Entwickeln eines Körpers iſt nicht ein Heraus-drücken eines in ihm ſteckenden Stoffes, der ihm fremd wäre; ſondern ein Aufgehen der Materie ſelbſt in Wärme. Die Materie entwickelt nicht, gibt nicht Wärme, ſondern wird Wärme, nehmlich Aether.

392. Der Verluſt, den ein Körper erleidet durch Wärmeausſtrahlen, iſt ſo gering als der Aether dünn iſt; alſo unendlich klein, da der Aether unendlich leicht iſt. Vom Verluſte der Materie kann, indem ſie heiß wird, nicht geredet werden; obſchon ein wahrer Verluſt vorhanden iſt philoſophiſch betrachtet, der aber ſo wenig in Betracht kommen kann, als das Gewicht des Aethers.

393. Das Schmelzen der Körper iſt ein Vermindern der Figierung ihrer Pole, das Verfliegen noch mehr, alſo eine Annäherung zur Indiffe-renz, Polloſigkeit des Aethers.

Die Wärme iſt der wirkliche Rückgang der Materie in Aether; das Licht iſt nur das Bewirkende dieſes Uebergangs.

394. Wie die Wärme urſprünglich erregt wird, ſo muß ſie immer erregt werden; zwo Urſachen von einer Wirkung ſind unmöglich.

Die Wärme-Erregung durch Oxydation geſchieht auf dieſelbe Weiſe,

wie durch das Licht, nehmlich durch Polariſierung und daher Ausſcheidung des Indifferenten.

Die Erzeugung der Wärme durch chemiſche Proceſſe gründet ſich auf daſſelbe Princip.

Endlich auch die Wärme-Erzeugung durch Compreſſion und das bloße Reiben iſt ganz gleich der durch das Licht. Alles ſind nur polare, keineswegs mechaniſche Einwirkungen auf die Materie, wodurch die Figierung der Pole geändert wird.

395. Es iſt nicht Cohäſionsveränderung, welche das Reiben mechaniſch bewirkt, ſondern ein rein dynamiſcher Act. Das Weſen des Reibens beſteht in dem immer erneuerten Polwechſel, weil dabey unendlich viel vorſtehende Puncte oder Spitzen abwechſelnd berührt werden. Es gibt ja keinen glatten Körper.

396. Die Wärme iſt der Uebergang des Lichts zur Finſterniß: denn ſie iſt indifferenter Aether, nur bewegt.

Die Farben ſind alſo auch ein Kampf des Lichts mit der Wärme, und aus dieſem Kampfe geht die ſchönſte, höchſte Farbe hervor, das Roth des Feuers.

Im Feuer iſt der Streit zwiſchen Licht und Finſterniß aufs höchſte geſtiegen, daher der Aether auch am meiſten bewegt, heiß. Wird Indifferenz meiſter, ſo erſchlafft die lebendige Spannung, das Feuer erliſcht; endlich hört auch die Bewegung auf, es iſt kalt und finſter.

397. Auch in der Materie wirken ſich Licht und Wärme entgegen. Das Licht desorydiert, die Wärme orydiert. Wenn Licht zu orydieren ſcheint, ſo iſt es nur durch Hervorrufung der Wärme.

398. Für die Materie iſt die Wärme Expanſionsfunction. Jeder Körper hat einen beſtimmten Grad von Expanſion, daher eine beſtimmte Figierung des Aethers; dieſer Aether iſt latente Wärme.

399. Die Wärme wirkt ſphäriſch in die Materie nach allen Seiten, nicht nach der Linie wie das Licht.

Die Fortpflanzung der Wärme kann nur langſam geſchehen, weil ſie keine polare Action, ſondern nur Folge einer ſolchen, nur Bewegung iſt.

Die Wärme durchdringt aber die Körper doch nicht mechaniſch, ſondern dynamiſch wie das Licht, aber ohne ſie zu zerſetzen, wie das Licht thut.

400. Die Wärme verhält ſich als indifferenter Aether zu der Materie als zu einem Polaren. Dieſes Verhältniß gibt den Leitungsproceß. Das Licht aber iſt ſelbſt polar, und zerreißt die Materie, indem es durch ſie hindurch geht.

401. Durch die Wärme werden die Materien nicht unmittelbar verändert außer der Cohäſion.

402. Bey jedem Zerſetzungsproceſſe, bey jedem Lichtproceſſe muß Wärme hervortreten, aber nicht bey jedem Wärmeproceſſe auch Licht.

403. Die dichten Materien müßen die Wärme leiten, weil ſie ihr am meiſten entgegengeſetzt ſind. Es kann daher nur das geſtaltete Element Wärmeleiter haben.

404. Formloſigkeit iſt der Character der Wärme-Iſolatoren, Geſtalt der der Leiter, abgeſehen von aller übrigen Qualität.

Veſte Körper, welche leicht in den formloſen Zuſtand übergehen, ſind Iſolatoren.

405. Die dichteſten Körper unter den veſten müßen die beſten Leiter ſeyn. Auf die Natur der Beſtandtheile kann erſt in der Folge Rückſicht genommen werden.

406. Das Leiten der Wärme iſt ein Forterregen von einem widerſtrebenden Theil zum andern. Die Erden ſind die beſten Leiter (als Metalle).

407. Materien, welche Abbilder der Wärme ſind, leiten ſie nicht, weil ſie mit ihr nur als Minimum in Conflict kommen, ſich gleich ſelbſt in dieſelbe verwandeln, indem ſie ſich ausdehnen. So die Luft. Nur das Heterogene leitet.

Die Wärme verbreitet ſich in der Luft nur durch Fortbewegen der Lufttheilchen. Die Luft iſt ein Iſolator.

Das Waſſer ſteht in der Mitte zwiſchen Luft und Erde.

408. Auch in Hinſicht auf das Leiten iſt das Licht der Wärme entgegengeſetzt. Das Licht wird von denjenigen Körpern geleitet, welche die Wärme iſolieren, und von denen iſoliert, nicht durchgelaſſen oder verſchluckt, welche die Wärme leiten. Die Luft leitet das Licht, iſoliert die Wärme; das Metall, die Erde leitet die Wärme, iſoliert das Licht; das Waſſer verhält ſich als ein Mittleres gegen beide, doch gegen das Licht leitender, weil es desoxydabel iſt.

409. Das Leiten des Lichtes iſt zugleich ein Desoxydationsproceß, oder ein Zerreißen der Materie. Durch Lichtleiten werden die Körper chemiſch zerlegt, und zerfallen endlich in ihre Principien; ſo am Ende alles Glas und jeder Cryſtall.

Wie der Lichtleitungsproceß ein Desoxydationsproceß genannt werden kann, ſo kann er auch ein Farberzeugunsproceß heißen. Das Leiten iſt ein Trüben des Lichts, ein Färben; das Desoxydieren iſt ein Löſen der materialen Feſſeln, ein Erheben zur Farbe.

2. Function der Luft.

Electrismus.

410. Die Luft iſt die leiſeſte Combination der Urſtoffe und ſteht im Gegenſatze mit den beiden andern Elementen, als veſtern Verbrennungen.

In dieſem Gegenſatze macht die Luft die Anforderung an die andern Elemente, ſich zu zerlegen; dieſe aber an ſie, ſich zu combinieren, veſter zu verbrennen.

411. Dieſer Gegenſatz iſt im Großen ein Gegenſatz von Peripherie und Centrum, wie der Urgegenſatz, durch den Planeten und Sonne ſich abgeſondert haben.

Die Spannung der Luft mit den andern Elementen heißt Electrismus

Der centroperipheriſche Gegenſatz zwiſchen Sonne und Planet, zwiſchen Licht und Farbe elementariſch dargeſtellt iſt Electrismus.

412. Sonne und Planet verhalten ſich electriſch zu einander, und der Umlauf des letzteren kann als bedingt durch den Wechſel der electriſchen Pole betrachtet werden.

Auch die Farben ſind nur electriſche Productionen.

Das Licht ſelbſt iſt ähnlich einer electriſchen Spannung des Aethers.

413. Der Electrismus iſt eine Action der Peripherie oder der Gränze, alſo der Kugelfläche. Die Kugelfläche iſt aber überall + — ohne Centrum. Die Principien des Electrismus ſind daher ewig getrennt ohne einen Mittelpunct, wie er beym Magnetismus vorkommt.

Die electriſchen Pole leben in ewiger Feindſchaft, weil ſie keinen Vereinigungspunct haben. Das iſt alſo das Weſen des Electrismus.

Der Electrismus iſt mithin nur Flächenfunction ohne alle Linie.

Er haftet nur auf der Oberfläche der Körper, und dringt nicht in die Dicke. Er iſt nur die Spannung der Oberflächen der Körper gegen einander, der Spitzen der entzweyten Radien.

414. Die Luft iſt die Peripherie, die Gränze der Erde.

Der Electrismus iſt daher der Geiſt der Luft. Er iſt am thätigſten in der Luftſchicht, welche die Erde berührt, weil daſelbſt die Gränzen liegen. Darauf beruht der Blitz.

415. Der Electrismus als Luftfunction iſt irdiſche Wärme. Beide werden daher von denſelben ſtarren, linearen Körpern geleitet, von denſelben iſoliert.

Das Iſolieren des Electrismus fällt mit der Formloſigkeit zuſammen, oder mit dem Uebergang dichterer Körper in Luft.

416. Der Electrismus iſt ein Gegenſatz zwiſchen Luft einerſeits und Waſſer und Erde anderſeits. Durch dieſe werden daher zweyerley Wirkungen in die Luft geſetzt.

417. Indem der Electrismus Spannung der Luft mit den andern Elementen iſt, iſt er auch Spannung der Luftprincipien ſelbſt.

Der Electrismus iſt Duplicität, geheftet an die beiden Luftprincipien. Aether- und Stoffſpannung, alſo Feuerſpannung an den beiden Luftſtoffen wiederholt, iſt Electrismus.

Der Electrismus exiſtiert unter zwo Formen, als Feuerſtoff- und als Planetenſtoff-Electrismus. Man nennt dieſe zween Zuſtände + E und — E, vielleicht mit Unrecht.

418. Das + E iſt das energiſchere, in ſich ſelbſt active, polare; es iſt der Feuer-Electrismus dargeſtellt im Sauerſtoffe.

Das — E iſt das ſchwächere, nur hervorgerufene, baſiſche; es iſt der Planeten-Electrismus dargeſtellt im Stickſtoff, Waſſerſtoff, Kohlenſtoff, Schwefel.

Man kann ſagen, das — E verhält ſich zu + E wie Planet zur Sonne, wie Peripherie zu Centrum. Die Sonne iſt + E, der Planet — E, jene Sauerſtoff-, dieſer Waſſerſtoff-Electricität.

419. Dieſe electriſchen Zuſtände müßen in der Luft immer wechſeln, je nachdem von Außen die geringſte Einwirkung geſchieht. In dieſem Wechſel der electriſchen Pole beſteht die Luft. Wechſelten ſie nicht, ſo würde die Luft ein veſtes Element. Die Erde iſt eine Luft mit fixer Electricität, das Waſſer mit erloſchener oder ausgeglichener.

420. Die Duplicität der Luftprincipien wird erhöht durch jede polariſierende Action von Außen.

Daher vorzüglich durch die Erdoberfläche, die aus zween Elementen beſteht.

Wäre keine Erdoberfläche, wäre bloß Luft vorhanden; ſo wäre kein electriſcher Wechſel der Pole.

Die Erdoberfläche ſelbſt bringt aber keinen Polwechſel in der Luft hervor, wenn ſie ſich immer gleich bleibt; ſie wird aber ungleich durch den Wechſel von Waſſer und Erde, durch das Licht, durch die Erwärmung und durch chemiſche Proceſſe.

421. Die Luft wechſelt auch die Electricitäten, indem ſie ſich über die Erde hinbewegt. Dieſes Hinbewegen iſt ein Berühren verſchieden polariſierter Erdſtriche. Jeder Berg, jedes Thal, jeder Fluß, jede Wieſe iſt anders polariſiert; von jedem nimmt die Luft eine andere Electricität an. Durch dieſen unaufhörlichen Wechſel des Austauſchens der Pole wird die Thätigkeit derſelben ſo erhöht, daß der Electrismus endlich offen hervortritt.

Gleicher Bedeutung iſt das Reiben. Das Reiben iſt im Kleinen, was das Hinſtreichen der Luft über die Erde iſt.

Wäre die Erde ganz eben und beſtände aus einerley Materie, ſo würde die Luft durch die Bewegung nicht electriſch.

422. Aller irdiſcher Electrismus wird durch ein dem Reiben analoges Polwechſeln hervorgerufen. Durch das Licht wird nichts anderes in die Luft geſetzt als durch das Reiben, und durch beyde auf gleiche, dynamiſche Weiſe.

423. Die durch den Electrismus aufs höchſte polariſierten Luftſtoffe müßen ſich verbinden, und dieſes Verbinden iſt der Verbrennungsproceß.

Das Ende der electriſchen Spannung iſt Verbrennung der Luft.

Es verbrennen aber nur die beiden Urſtoffe; die beiden Luftbeſtandtheile müßen daher durch den Electrismus bis auf ihr letztes Extrem getrieben worden ſeyn, bis auf den vollendetſten Feuerſtoff und baſiſchen oder irdiſchen Stoff.

Die innige Verbindung dieſer beiden Stoffe oder das Product dieſer Luftverbrennung iſt zunächſt das Waſſer.

Das Ende der electriſchen Luftſpannung iſt Regen.

Aller Regen iſt die erloſchene Function, der ſterbende Geiſt der Luft. Im Waſſer föhnen ſich die beiden feindlichen Principien aus.

Waſſer begleitet jeden Verbrennungsproceß.

424. Durch den Electrismus wurde die Luft in die zwey untern Elemente getrennt, in Waſſer und Erde.

Gegenwärtig, wo ſchon alles Waſſer und alle Erde aus der Luft niedergeſchlagen iſt, iſt der Regen freylich in der Regel nur verdichtetes, in der Luft aufgelöstes Waſſer.

425. Das Stickgas iſt das Reſiduum des Urregens. Nachdem die Luft durch Verbindung von Sauerſtoff und Waſſerſtoff zu Meer geworden, ſchafft ſie nicht mehr aus ihrem eigenen Leibe Waſſer, ſondern nimmt jetzt aus dem Meer wieder auf und ahmt ihren Urproceß beym Regen nur noch nach.

426. Wäre bloß veſtes Land auf dem Planeten, ſo würde es in der Luft den Sauerſtoffpol hervorrufen, und ſie würde ganz als Waſſer niederfallen. Wäre bloß Waſſer oder Meer auf dem Planeten, ſo würde es bloß den Stickſtoffpol hervorrufen, und ſie würde ganz als Erde niederfallen.

Da aber beyde Elemente beſtändig und abwechſelnd auf die Luft wirken, ſo muß ſich in ihr bald Waſſer und bald Erde erzeugen und niederfallen.

Die niederfallende Erde ſind die Meteorſteine. Sie ſind nur die Nachgeburten der Urzerſetzung der Luft.

427. Es kann nicht wohl etwas anders als die Kohlenſäure ſeyn, welche durch Zerſetzung ſich in Meteorſteine verwandelt, oder wenigſtens in die darinn enthaltenen Metalle und Erden.

Der Schwefel muß als Verſchmelzung von Kohlenſtoff und Waſſerſtoff betrachtet werden.

In den obern, leichtern Luftregionen kann ſehr wohl gekohltes Waſſerſtoffgas vorhanden ſeyn, welches ſich zu den Meteorſteinen verdichtet.

428. Die Verdichtung muß durch Electricität geſchehen.

Die größere Verdichtung oder Veſtwerdung erfolgt wohl erſt durch den Fall, ſo wie die Erhitzung.

429. Das Zerſpringen iſt nur denkbar, wenn etwas Waſſerſtoffgas im Meteorſtein iſt, das endlich durch den höchſten Hitzgrad zu Knallgas wird und den Stein zerſprengt.

430. Die Meteorſteine ſind Kinder unſerer Planeten und nicht des Weltraums.

Sie ſind der Gegenſatz der Waſſerbildung oder des Regens.

431. Die Sternſchnuppen ſind wohl bloß verdichtetes Kohlen- oder Waſſerſtoffgas, das aber wegen ſeiner geringen Maſſe nicht veſt wird.

Vielleicht verwandelt es ſich nur in Schwefel. So wären die Sternſchnuppen die andere Hälfte der Meteorſteine; dieſe Uebergewicht von Kohlenſtoff, daher Erden und Metalle; jene Uebergewicht von Waſſerſtoff daher Kohlenwaſſerſtoff oder Schwefel.

Ueber dem Meere müßen mehr Meteorſteine fallen, als über dem veſten Land.

3. Function des Waſſers.

Auflöſung.

432. Die Function des Waſſers iſt nothwendig dem Verbrennungsproceß homolog, weil die Hauptmaſſe des Waſſers Sauerſtoff iſt.

Gemäß ſeiner geiſtigen Thätigkeit ſucht das Waſſer die beiden andern Elemente in Waſſer zu verwandeln, ihnen ſeine Form zu geben, ſie zu fluidiſieren. Dieſes geſchieht der Luft, indem ſie eingeſogen wird; aber auch auf die Erde übt das Waſſer dieſelbe Action aus.

433. Die Function des Waſſers iſt Kugelbildung oder der Auflöſungsproceß; er richtet ſich vorzugsweiſe gegen das Veſte; denn das veſte Element iſt der ergänzende Factor des Waſſers.

Das Auflöſen iſt ein Setzen des Veſten unter der innern polaren Form, deren Pole ſich aber noch nicht getrennt haben.

Alle veſte Bildung iſt aus dem Waſſer gekommen, wie das Waſſer aus der Luft; es muß auch alle neue Bildung wieder aus dem Waſſer kommen, durch Fluidiſierung, Auflockerung der Pole.

Durch die Auflöſung werden die veſten Materien wieder auf ihren Urzuſtand zurückgeführt, und ſind nun fähig, wieder neue Figierungen anzunehmen.

Der Auflöſungsproceß iſt ein Waſſerwerdungsproceß, nicht durch Bindung, ſondern durch Löſung der Figierung, ein Auflöſen im ſtrengſten Sinne.

434. Es iſt kein Auflöſungsproceß denkbar ohne Oxydation. Der aufgelöſte Körper wird, indem er Waſſernatur erhält, in die Bedeutung des Sauerſtoffs aufgenommen.

Keine Auflöſung geht vor ſich ohne Sauerſtoff, ſo wie keine Verbrennung möglich iſt ohne Waſſer.

Der auflöſende Character des Waſſers iſt gegründet auf das Uebergewicht des Sauerſtoffs über den Waſſerſtoff.

435. Bey jeder Auflöſung kommen die beyden Waſſerprincipien mit einander in Spannung, wie bey der Electricität die beiden Luftprincipien.

Dieſe Spannung wird geſetzt durch das Aufzulöſende; denn jedes Aufzulöſende iſt gegen das Waſſer polar.

Bey jeder Auflöſung erhöht ſich der Sauerſtoff in ſeinem Pole, und der Waſſerſtoff deßgleichen. Iſt die Auflöſung ſehr heterogen, ſo trennen ſie ſich; das Waſſer wird zerſetzt.

Beym reinen Auflöſungsproceß bleibt es bloß bey der Spannung; bildet ſich wirklich jedes Waſſerprincip ſelbſtſtändig aus, ſo entſteht Chemismus, wovon in der Folge.

Der Auflöſungsproceß läßt ſich characteriſieren als Ausgleichung des Spannungsproceſſes zwiſchen dem Aufzulöſenden und Auflöſenden, und zwiſchen den beiden Principien des letzten, wobey es alſo nicht zur Trennung kommt. Wie der Electrismus endlich in den Verbrennungsproceß ausſchlägt, ſo der Auflöſungsproceß in den chemiſchen.

436. Die Auflöſung iſt dem Electrismus dem Weſen nach gleich. Auflöſung iſt eine electriſche Spannung zwiſchen Sauerſtoff und Kohlenſtoff; Electrismus iſt ein Auflöſungsproceß zwiſchen Sauerſtoff und Stickſtoff, ein Spannungsproceß ohne Trennung der Principien.

Luft und Waſſer ſind in beſtändiger Spannung gegen einander; daher die beſtändige Ausdünſtung und die Wolken.

437. Was der Blitz in der Luft, nehmlich Waſſerbildung, das der Chemismus im Waſſer.

Das Salz im Meer, was die Wolken in der Luft.

Zwo electriſche Wolken, was zwey Salze im Waſſer.

Der Regen iſt Nachahmung des Waſſerſchaffens. Salzniederſchlagen iſt Nachahmung des Erdſchaffens.

4. Function des Irds (Erdelementes).

Cryſtalliſation.

438. Das Erdelement iſt die höchſte Verbranntheit in der Schöpfung, die höchſte Figierung des Aethers.

Die Erde iſt der Aether im Materialen als Centrum dargeſtellt, oder die Identification aller polaren Entzweyung im Irdiſchen, ungeachtet der Oxydation; daher ihre Theile unbeweglich, ſeyen ſie Staub oder derbe Maſſen.

Die Erde iſt die leibliche Schwere, die Subſtanz als ganz einfache Poſition ohne Herausſtretung aus ſich ſelbſt, das ○, die irdiſche Monas. Die Erde iſt mithin das ſchwerſte Element, das dichteſte, und iſt das, welches den Mittelpunct des Planeten und jedes Planeten einnehmen muß.

439. In der Mitte des Planeten iſt nur Erde und nichts anderes; die Mitte iſt nicht hohl, hat nicht etwa gar Feuer in ſich, das man als Centralfeuer erſonnen hat; enthält nicht Luft, und die Geogenie wird zeigen, daß auch kein Metall im Innern der Erde enthalten ſeyn könne.

440. In der Luft ſind beide materiale Principien nur mit einander gemengt, im Waſſer gemiſcht, in der Erde aber identificiert, zuſammengeſchmolzen.

441. Die Erde iſt für die andern Elemente, was die Sonne für die Planeten iſt, die Baſis, das Centrum, ſowohl das mathematiſche als auch das dynamiſche.

Daß das Erdelement dieſe Rolle hat, beweist nicht nur ſein Character, ſondern auch ſein Volumen. Das Erdelement beträgt am meiſten an Maſſe, wie die Sonne viel mehr hat als die Planeten; das Waſſer iſt nur das Aderſyſtem im Fleiſche des Erdelements; die Luft aber iſt nur der Ausdruck der Gränze, die Haut deſſelben.

442. Aus der Erde entwickelt ſich daher alles, was noch auf dem Planeten vorkommt; das Waſſer und die Luft ſind nur die Gehülfen der Erzeugung. Es entwickelt ſich das Erdige im Waſſer durch die Luft.

Da mit der Erde die Schöpfung geſchloſſen iſt, ſo können die veſten Materien, welche ſich etwa außer der Erde auf dem Planeten finden, nicht Producte der erſten Schöpfung ſeyn, ſondern nur Entwickelungen des erſchaffenen und cosmiſch vollendeten Planeten.

443. Die Erde als materiale Schwere iſt veſt. Sie iſt aber aus dem Flüſſigen entſtanden, mithin durch einen Cohäſionsproceß; man nennt ihn Cryſtalliſationsproceß.

444. Der Cryſtalliſationsproceß iſt ganz gleich dem Figierungsproceß des Aethers, nur das Ende deſſelben. Wie das Licht an irgend einer Stelle im Weltraum einen Centralpunct, einen Cometenkern ſchafft, um den herum ſich immer mehr Aethermaſſe ſammelt und endlich veſt gerinnt; ſo ruft der Cryſtalliſationsproceß im Waſſer eine Stelle, einen Punct, einen Kern hervor, in dem Centralkräfte rege werden, die die figierbare Maſſe anziehen und zu einem Cryſtall geſtalten. Cryſtalliſationsproceß iſt Figierungsproceß, und damit iſt auch die Cryſtalliſationstheorie gegeben.

Der Cryſtalliſationsproceß iſt ein Polariſierungsproceß, und zwar von einem Centrum aus; oder eigentlich der Punct, von dem der Polariſierungsproceß in einer figierbaren (cryſtalliſationsfertigen) Flüſſigkeit ausgeht, wird ein Centralpunct, ein Mittelpunct, und zwar der Mittelpunct des Cryſtalls.

445. Der Polariſierungsproceß in der Flüſſigkeit entſteht nicht abſolut, ſo wenig als das Licht an einer beliebigen Stelle den Aether concentrieren, cryſtalliſieren kann; ſondern durch eine äußere Determination. Dieſe iſt ein Stäubchen, eine vorragende Spitze in dem Gefäß oder in der Erdhöhle, in der die Cryſtalle entſtehen. Nie fängt der Cryſtall in der Mitte der Flüſſigkeit an, ſondern nur an den Wänden oder an der Oberfläche.

Der Polariſierungspunct oder der Cryſtalliſationspunct iſt gegeben; dieſer iſt aber polar gegen die Flüſſigkeit, er wirkt daher polariſierend auf dieſelbe, und dadurch geht auch Waſſer mit in den Cryſtall über — Cryſtalliſationswaſſer.

446. Dieſes Polariſieren der Flüſſigkeit geht nach allen Seiten; denn jeder polare Punct iſt ringsum polar. Es wird alſo ein ſphäriſcher Theil der Flüſſigkeit rings um den Punct polariſiert.

Die figierbaren Theile werden ringsum angezogen, und ſammeln ſich von allen Seiten um den Punct. Denn gienge die Polariſierung nicht durch die ganze Maſſe, ſondern nur nach einzelnen Linien, ſo müßte ja der Cryſtall zackig werden.

447. Auf dieſe Weiſe würde der Cryſtall eine Kugel werden, indem ſich die figierbaren Theilchen in lauter Puncten breyartig aneinander legten.

Dieſes iſt unmöglich, weil der Anſatzpunct anders polariſiert iſt als die Flüſſigkeit, nach Beobachtungen negativ.

Jeder polare Proceß wirkt nicht in Continuität, ſo daß das eine Ende der Linie rein poſitiv, das andere aber rein negativ wäre; ſondern jede polare Linie iſt eine Unendlichkeit von Polen, wo aber an dem einen Ende nur die Poſitivität, am andern die Negativität überwiegt. Eine ſolche Linie iſt z. B. dieſe + — + — + —, welche mit + anfängt und mit — endet; daher dort im Uebergewichte +, hier aber — und doch überall beides iſt.

Durch dieſe Unendlichkeit des Polwechſels ordnen ſich die figierbaren Theilchen hintereinander, indem ſie ſich bis ins unendlich Kleine von einander abſondern; dieſe hintereinander polariſierten Theile ſind Linien oder Faſern.

Jeder Cryſtall muß demnach aus Faſern beſtehen; keiner hat eine breyartige Structur.

448. In dem Cryſtall entſteht eine Hauptrichtung der Polariſierung, die bewirkt wird durch den Gegenſatz des Anſchußpunctes mit der flüſſigen Maſſe. Sie gibt die Lage des Cryſtalls, und ihre Energie gibt die Länge.

Dieſe Hauptlinie beſteht aus zween aus einander weichenden Polen, und dieſe determinieren die beiden Enden des Cryſtalls, welche ſich immer gleich ſind, wofern dem Cryſtall kein mechaniſches Hinderniß in den Weg tritt.

449. Von jedem aus einander weichenden Pole gehen unter beſtimmten Winkeln Polariſierungslinien aus, die ſich (wie elliptiſche Radien an der Peripherie) an den Seiten des jungen Cryſtalls begegnen. Da zwiſchen dieſen Radien wieder Spannung entſteht, ſo werden die Faſern zu Blättchen.

Die Hauptlinie zwiſchen den beiden aus einander weichenden Polen iſt die Centrallinie oder die Polachſe des Cryſtalls; die Winkellinien, welche die Lage der Blättchen beſtimmen, ſind die Polradien.

Die Polradien beſtimmen den Kern des Cryſtalls, ſind daher Kernlinien; die Polachſe beſtimmt das Ganze des Cryſtalls, ſie iſt Cryſtallinie, Centrallinie, und beſtimmt die Geſtalt überhaupt oder die ſogenannte ſecundäre.

450. Da alle polaren Thätigkeiten nur in der graden Linie wirken, ſo kann es keinen kugelförmigen Cryſtall geben. Nur das Waſſer iſt kugelicht im Kleinen wie Großen, weil in ihm keine fixen Pole ſind.

Der Kern entſteht nicht vor der ſecundären Geſtalt; denn es iſt ja unmöglich, daß die Polradien entſtehen ohne Polachſe.

451. Es gibt keine wirklichen Decrescenzen in der Cryſtallgeneſis; ſie ſind nur ein mathematiſcher Ausdruck für die fertige Form des Cryſtalls.

452. Die Zahl der möglichen oder wirklichen Kerne iſt eine beſtimmte. Sie ſind begründet durch die Verbindung der Geſetze der Kugel mit denen der Polarität.

453. Der einfachſte eckige Körper muß wenigſtens von vier Flächen eingeſchloſſen, alſo ein Tetraeder ſeyn.

454. Der Grundkern der Cryſtalle aber iſt das doppelte Tetraeder oder das Hexaeder, nehmlich die dreyſeitige Doppelpyramide: denn es gehen Radien aus nicht bloß vom Anfangspunct, ſondern auch vom Ende der Achſe. Indem ſich die untern und obern Radien begegnen, müßen ſie ein Doppeltetraeder bilden.

Zu dieſem iſt in allen Cryſtallen die Anlage gemacht. Wenn der Kern kein ſolches Hexaeder wird, ſo läßt ſich doch die Abweichung aus dem Hexaeder nachweiſen.

455. Es gibt keinen prismatiſchen Kern. Die Säulen- und Parallelepipeden-Kerne ſind nur Verſtümmelungen.

456. Das Tetraeder iſt auch nur ein verſtümmelter Kern. Zum Weſen eines Kerns gehören zwey Tetraeder mit ihren Baſen an einander gefügt.

457. Die ſechsſeitige Doppelpyramide iſt eine Verdoppelung des Hexaeders.

Die octaedriſchen Kerne ſind Mitteldinge zwiſchen den drey- und ſechsſeitigen, Störungen, wie die vierzähligen Blumen Störungen ſind.

458. Säulen entſtehen nur zwiſchen den beiden Tetraedern, ohne Zweifel bey Mangel an Maſſe.

459. Wenn die dreyſeitige Doppelpyramide die Urform der Cryſtalle iſt, ſo muß die ſechsſeitige Säule mit dreyſeitigen Endpyramiden die letzte Form ſeyn.

Das Rhomboidaldodecaeder iſt daher der vollkommenſte Cryſtall. Er iſt die vollſtändigſte Darſtellung der Kugel in eckiger Form.

460. Der Cryſtall kann nicht mit dem Kerne anfangen und dann erſt zum vollendeten Cryſtall fortwachſen, oder gar abwachſen, weil er nur Cryſtall wird im Conflicte der linearen und ſphäriſchen Action. So wenig als die Sonne ohne Planet, oder dieſer oder jene produciert werden kann, ſo wenig kann ein Kern ohne die ſogenannte Schale beſtehen.

Der Kern wird in der That determiniert durch die Schale des Cryſtalls, nehmlich durch die Polachſe. Aber auch umgekehrt wird die Schale determiniert durch den Kern, durch die Polradien. Ein Kern allein hieße ein Kreiscentrum ohne Umring.

Daher haben microſcopiſche Cryſtalle ſchon dieſelbe vollendete Form, wie die größten.

Ein Cryſtall iſt ein ganzer Weltkörper; er wird durch Centralkräfte determiniert, welche aber geweckt und geleitet werden durch entzweyende Kräfte, durch Lichtkräfte. Ueberall treffen wir dieſelben Geſetze der Figierung des Aethers, im Kleinen wie im Großen.

461. Jede veſte Materie, alſo das Erdige überhaupt, iſt cryſtalliſiert im Kleinen ſowohl als im Großen. Es kann kein Stäubchen geben, das nicht cryſtalliſiert, nicht nach Central- und Polarkräften geordnet wäre. Jeder Cryſtall iſt darum, und beſonders wegen der Unendlichkeit der untergeordneten Pole, ins unendlich Kleine wieder cryſtalliſiert, oder er beſteht aus unendlich vielen Cryſtallen. Jedes Blättchen oder jedes Theilchen des Cryſtallblättchens beſteht wieder aus Cryſtallen.

Dieſes ſind die ſogenannten Integraltheile, eigentlich Integralformen des Cryſtalls. Wahrſcheinlich ſind ſie alle Hexaeder.

Die Metalle bilden gewöhnlich nur ſehr kleine Cryſtalle, wahrſcheinlich weil die Atome zu ſchwer ſind und daher nicht aus der Ferne angezogen werden können.

462. Man hat mit Unrecht die Cryſtallographie zum Eintheilungsprincip der Mineralogie gemacht. Ein einzelner Character kann nie Eintheilungsprincip werden.

Wenn es auch wirklich wahr wäre, daß die Form ſich immer nach dem Inneren richte, ſo dürfte die Form doch nicht Eintheilungsprincip werden, ſondern das Innere ſelbſt. Die Form wäre nur ein Kennzeichen, aber nicht der Geiſt, das Weſen der Maſſe.

D. Naturreiche.

Individuen.

463. Alle bisher entſtandenen Materien weſen nur allgemein, nicht beſonders. Sie ſind Beſtandtheile des Univerſums, in denen noch keine Unterſchiede liegen.

Sobald in die Elemente ſelbſt Unterſchiede kommen, hören ſie auf, allgemeine Materien zu ſeyn, und werden beſondere oder individuelle Dinge.

Die Summe der Individuen ſind die Reiche der Natur.

464. Die Naturreiche ſind die Wiederholung der Welt auf dem Planeten. Dieſe Wiederholung im Bewußtſeyn iſt Naturgeſchichte.

465. Weltacte auf dem Planeten wiederholt ſind Verbindungen der Elemente. Die Schöpfung, welche bisher vorwärts gieng, geht nun rückwärts, alſo durch Combinationen der bereits erſchaffenen allgemeinen Materien.

466. Verbindungen der Elemente nach Weltgeſetzen auf dem endlichen Planeten ſind beſondere oder individuelle Körper.

Die Naturreiche ſind die Totalität der beſonderen Körper.

467. Was nicht ein Beſonderes iſt, gehört nicht in die Naturreiche, alſo auch nicht in die Naturgeſchichte, ſondern in die Phyſik.

368. Allen Elementen=Verbindungen liegt das Erdelement zum Grunde. Dieſe Verbindungen ſind daher Aufſteigungen oder Rückgänge in der Schöpfung.

Es ſind daher nur drey ſolcher Verbindungen möglich. Es verbindet ſich

1) die Erde mit Waſſer, oder Luft oder Feuer — binäre Verbindung;
2) die Erde mit Waſſer und Luft, ohne Feuer — ternäre Verbindung;
3) die Erde mit Waſſer, Luft und Feuer — quaternäre Verbindung.

469. Aus der binären Verbindung entſtehen ruhende Körper; denn ſie ſind nur ein Theil des Planeten — Mineralien, Irden.

470. Aus der ternären Verbindung entſtehen innerlich bewegte Körper: denn ſie ſind ein ganzer Planet im Beſonderen — Pflanzen.

471. Aus der quaternären Verbindung entſtehen durchaus bewegte, um ſich ſelbſt rotierende beſondere Körper: denn ſie ſind Darſtellungen des ganzen Univerſums — Thiere.

Die innerlich bewegten einzelnen Körper heißen organiſch.

472. Es kann daher nur drey Naturreiche geben. Das erſte beſteht bloß aus Einzelheiten, weil es nicht das Gleichgewicht aller Elemente iſt.

Die zwey andern Reiche aber ſind Verbindungen der Einzelheiten des Erdelementes mit zwey oder drey Elementen, alſo gleich dem Planeten oder dem ganzen Univerſum. Die organiſchen Körper ſind alſo Verbindungen des Einzelnen mit dem Ganzen, und erfüllen den dritten Theil der Naturphiloſophie, die Organologie.

Erſtes Reich.

Mineral= oder Irdenreich.

473. Ein= oder zweyelementiſche Erdkörper ſind Mineralien oder Irden. Ihre Entwickelung iſt Mineralogie überhaupt.

Die Irden einzeln betrachtet, geben die eigentliche Mineralogie; zu einem Ganzen verbunden, die Geologie.

I. Mineralogie.

474. Die Mineralogie lehrt die Entwickelung des Erdelements.

475. Das Erdelement exiſtiert nicht univerſal, ſondern nur in beſonderen Körpern oder Individuen. Es gibt keine allgemeine Erde, ſondern es iſt entweder Kieſelerde oder Kochſalz, oder Schwefel, oder Eiſen u. ſ. w.

476. Nur das Erdelement oder das Ird kann Veränderungen erhalten, welche Beſtand haben; denn in ihm allein iſt die Figierung zur Geſtaltung geworden, in welcher ſich die Atome nicht bewegen, oder wodurch wenigſtens ein beſtändiger individualer Stoffcharacter oder chemiſcher Character hervortritt.

Die Veränderungen in den drey andern Elementen ſind nicht beſtändig, weil die Atome unaufhörlich ſich bewegen und ausgleichen. Sie exiſtieren nicht individual, ſondern nur univerſal. Es gibt nur ein Waſſer, nur eine Luft und nur ein Feuer; daher keine Feuer=, Luft= und Waſſer=Individuen.

477. Die Veränderungen des Erdelementes können nur an ſeinem Grund= oder Characterſtoff Statt finden, alſo am Kohlenſtoff.

478. Nichts kann ſich aber von ſelbſt verändern. Alle Veränderung muß von einer äußern Einwirkung kommen.

Alle Dinge können daher nur durch ſolche Einwirkungen verändert werden, welche ſchon vor ihnen vorhanden ſind.

Vor dem Kohlenſtoff ſind aber nur die zween andern Stoffe vorhanden; vor dem Erdelement nur die drey andern Elemente.

479. Das Ird kann daher nur auf zweyerley Art verändert werden; entweder der Kohlenſtoff durch die andern Stoffe, oder das totale Erdelement durch die andern Elemente.

480. Die Veränderungen durch die Einwirkung der Stoffe ſind aber nur partiale oder Bruch-Veränderungen. Dadurch entſtehen nur partiale oder chemiſche Verſchiedenheiten, alſo andere verſchiedene Stoffe oder Gradſtoffe.

Die Veränderungen durch die Elemente ſind aber totale Veränderungen, welche nicht bloß auf den Kohlenſtoff, ſondern auf alle Beſtandtheile des Erdelements Bezug haben.

481. Totale Veränderungen, oder verſchiedene Zuſtände des Erdelements heißen Mineralien oder Irden.

482. Die Geneſis der Mineralien, alſo ihr Geſammtcharacter, als verſchieden geſetzte Erdfigierung, beſtimmt die Claſſen, Ordnungen und Sippen (genera).

483. Sippe iſt des Product eines genetiſchen Momentes, daher immer eine beſtimmte chemiſche Miſchung, die mithin allein den weſentlichen Character ausdrückt. Bisher hatte man keine Definition der Mineralſippen.

484. Gattungen (species) der Mineralien ſind ſucceſſive Entwicklungen des genetiſchen Momentes, alſo ſtöchiometriſche Zerfallungen der ſippiſchen Miſchung, z. B. die verſchiedenen Oxydationsſtuffen des Stickſtoffs in dem Stickſtofforyd, dem Salpetergas, der Salpeterſäure. Bisher wußte man auch nicht, was Mineralgattung ſey; die Naturphiloſophie hat zuerſt Klarheit in dieſe Begriffe gebracht.

485. Eine ſtöchiometriſche Miſchung im Erdelement iſt ein Individuum.

486. Nur Individuen ſind Gegenſtand der Naturgeſchichte, alſo nicht Waſſer, Luft und Feuer. Das hat man vor der Naturphiloſophie auch nicht gewußt; es wird aber allmählich auch von den Empirikern anerkannt.

487. Die Cryſtallform iſt bloß ein äußeres Kennzeichen für die Gattungen, und daher können in den verſchiedenen Ordnungen dieſelben Kerne vorkommen.

488. Arten ſind verſchiedene Cohäſions-Zuſtände. Sie werden daher nicht durch die Form des ſecundären Cryſtalls beſtimmt, da die Abweichung der Formen nur von einem Stehenbleiben auf halbem Wege oder von der quantitativen Energie der Polradien oder der Polachſe herkommt.

489. Während Aether, Luft und Waſſer als allgemeine Materien nicht ins Mineralſyſtem gehören, müßen dagegen die ſogenannten künſtlichen Salze darein aufgenommen werden, weil ſie keine Kunſtwerke ſind. Der Chemiker bringt die Stoffe nur zuſammen, welche zufällig in der Natur nicht zuſammen kamen. Es iſt ein wahres Mißkennen der Naturproducte, wenn man nur diejenigen als ſolche anerkennt, die in der Erde ſtecken; ja dieſe Definition iſt völlig lächerlich.

490. Es ſind zweyerley Eintheilungen möglich, eine chemiſche und eine genetiſche oder philoſophiſche.

491. Das chemiſche Eintheilungsprincip des Irds ſind die Stoffe.

Das philoſophiſche oder naturhiſtoriſche Eintheilungsprincip ſind die Elemente.

492. In Hinſicht auf die chemiſchen Stoffe ſind nur vier Verbindungen möglich.

1) Es kann der ganz rein dargeſtellte Kohlenſtoff als Metall betrachtet werden.

2) Kohlenſtoff mit Waſſerſtoff verbunden erſcheint in den Inflammabilien oder Brenzen.

3) Kohlenſtoff mit Sauerſtoff tritt in den Erden auf.

4) Kohlenſtoff mit Sauerſtoff und Waſſerſtoff in den Salzen.

Nach dieſer Betrachtung würden alſo die Klaſſen ſo aufeinander folgen:

1. Erze.
2. Brenze.
3. Erden.
4. Salze.

Da hier die Erden zwiſchen die Brenze und Salze kommen, ſo fällt es in die Augen, daß die Reihe unrichtig iſt; denn die Erden bilden bey weitem die Hauptmaſſe und müßen daher die Grundlage d.r Mineralogie machen, alſo am Anfang ſtehen. Wenn alle Metalle, Br.nze und Salze wegfielen, ſo würde die Erdkugel doch wenig von ihrer Größe verlieren.

493. Dieſe chemiſche Eintheilung erlaubt alſo keine ſtrenge Anordnung, indem die genannten Mineralien unnatürlich auf einander folgen.

Indeſſen erlaubt die chemiſche Anſicht auch eine philoſophiſche Behandlung und Verbeſſerung der Reihenfolge.

Man kann ſagen, die Erde beſtehe aus viel Kohlenſtoff, wenig Sauerſtoff, ſehr wenig Waſſerſtoff, ohne ein anderes Element.

Das Salz aus wenig Kohlenſtoff, viel Sauerſtoff, wenig Waſſerſtoff nebſt Waſſer.

Das Brenz wenig Kohlen- und Sauerſtoff, viel Waſſerſtoff nebſt Luft.

Das Erz viel Kohlenſtoff, wenig Waſſerſtoff und noch weniger Sauerſtoff nebſt Feuer.

Da das Feuer oder der Aether imponderabel iſt, ſo erſcheinen die drey Stoffe zuſammengeſchmolzen zu einem ſcheinbar einfachen Körper, mit dem die Schwere, das Licht als Glanz, die Wärme als Geiſt und Wärmeleitung nur geiſtig verbunden ſind.

494. Aber gerade dieſe Betrachtung führt zur genetiſchen Eintheilung, als der einzig wahren, zu derjenigen nehmlich, welche auf die wechſel-

ſeitige Einwirkung der ganzen Elemente gegründet iſt. Sie iſt ſelbſt der letzte Grund der chemiſchen Eintheilung.

495. Es kann auch darnach nur viererley Mineralien geben, weil es nur vier Elemente gibt. Das Erdige bleibt entweder unverändert, oder es wird durch das Waſſer, die Luft und das Feuer verändert.

496. Indem das **Erdelement** entſteht, oder ſich aus dem Waſſer ausſcheidet, um ſich von allen Eigenſchaften deſſelben, ſo wie der Luft und des Feuers zu befreyen und ſtarr und veſt zu werden, wirken die übrigen Elemente unaufhörlich darauf ein und ziehen einen Theil in ihren Kreis, d. h. ſie ertheilen demſelben ihre Eigenſchaften.

a. Es kann das Erd=Element durch das Feuer verändert werden — Feuer=Mineralien.

b. Oder es wird durch die Luft verändert — Luft=Mineralien.

c. Oder es wird durch das Waſſer verändert — Waſſer=Mineralien.

d. Oder endlich es reißt ſich ganz ſelbſtſtändig los — Erd=Mineralien.

497. Durch den Einfluß des **Feuers** auf die Bildung des Erdigen wird es eine identiſche, gleichartige Maſſe, in welcher die Möglichkeit zu allen Veränderungen liegt, wie im Aether ſelbſt. Dieſe Entwickelungsſtuffe des Erdelements iſt durch das **Metall** dargeſtellt.

Die homogene Metallmaſſe kann erdig werden durch Oxydation, waſſerig oder ſalzig durch Säuerung, luftig oder verbrennlich durch Waſſerſtoffung.

498. Das Metall iſt unzerlegbar, ſo wie der Aether unzerlegbar iſt, obſchon er aus drey Formen beſteht.

Das Metall iſt leicht aus ſeinen Verbindungen herſtellbar.

499. Außer dem identiſchen, homogenen oder einfachen Character hat aber das Metall auch noch die drey Charactere des Feuers oder des Aethers. Es iſt daher eine Triplicität in der Identität.

a. In ſofern die **Schwere** in ihm dargeſtellt iſt, hat es eben die ausgezeichnet identiſche oder homogene Maſſe, und iſt ſchwerer als alle andern Körper. Es iſt Centralmaſſe.

Es muß als reiner Kohlenſtoff betrachtet werden. Metall und Schwereſtoff ſind eins.

b. In ſofern das Licht in ihm dargeſtellt iſt, hat es den ihm eigenthümlichen Glanz, welcher auch wieder mit der homogenen Maſſe in innigem Zuſammenhange ſteht. Die gewöhnliche Farbe der Metalle iſt weiß, die Farbe des ungetrübten Lichtes.

Der Glanz iſt eigentlich ein Selbſtleuchten, und darauf beruht das Zurückſtoßen des Lichtes oder die Undurchſichtigkeit.

Die Metalle ſind deßhalb undurchſichtig, weil ſie durch das Licht un=

zerſetzbar ſind. So bald ſie zerſetzbar, nehmlich Oxyde werden, werden ſie auch durchſichtig.

Die Metalle ſind die einzigen undurchſichtigen Körper, weil ſie die einzigen unzerſetzbaren ſind.

Alle Materien werden nur undurchſichtig durch Beymiſchung von Metall oder in ſofern allen der Metallſtoff zu Grunde liegt.

Die Sichtbarkeit der Welt iſt auf ihre Metallität gegründet. Ohne Metall würden wir nichts ſehen.

c. In ſofern die Wärme im Metall dargeſtellt iſt, iſt es dehnbar, ſchmelzbar und verflüſſigbar. Das Metall iſt dichtgewordenes Waſſer.

500. In ſofern die Luft auf das Erdige während ſeiner Entſtehung gewirkt hat, hat ſie ihm electriſche und verbrennliche Eigenſchaften mitgetheilt; das Metall hat ſich mit Waſſerſtoff verbunden und iſt Brenz (**Inflammabile**) geworden — Schwefel oder Kohle.

Der Schwefel kann als innige Verſchmelzung des Waſſerſtoffs mit dem Metall betrachtet werden; die Kohle als eine wahrſcheinlich durch Sauerſtoff aufgelockerte Verbindung derſelben.

Die Brenze ſind idioelectriſch und verbrennlich, weil ſie erſtarrte Luft ſind.

Zu den Brenzen gehört nur diejenige Materie, welche einmal entzündet in freyer Luft von ſelbſt fortbrennt.

Die Brenze ſind flüchtig, indem ſie verbrennen, d. h. ſie nehmen den Zuſtand der Luft, ihres Vorbilds, an.

Vom Metall haben ſie die Undurchſichtigkeit und die Farben, aber nicht den Glanz oder das Selbſtleuchten behalten. Sie werden durchſichtig bloß durch Cryſtalliſation oder Sauerſtoffung.

501. Bey der Erzeugung des Erdigen ertheilt auch das Waſſer einem Theile deſſelben ſeine Eigenſchaften, Auflöslichkeit und Durchſichtigkeit.

Zum Metall und Waſſerſtoff kommt noch der Sauerſtoff hinzu. Es entſteht ein gewäſſertes Erdiges.

Das Waſſererdige wird im Waſſer flüſſig; es iſt Salz.

Das Salz wechſelt am leichteſten ſeine Form, weil es Ebenbild des Waſſers iſt; daher ſeine Cryſtalliſierbarkeit.

Es iſt nicht verbrennlich durch ſich ſelbſt, weil es weſentlich ein Oxyd, ein Waſſerartiges iſt. Das Salz iſt ein verbranntes Metall oder Brenz, und kann daher nie einfach ſeyn.

502. Derjenige Theil des Erdelements, welcher übrig bleibt, nachdem das Salz, das Brenz und das Metall ausgeſchieden iſt, iſt nun das Erdige ſchlechthin oder die Erde.

Es hat daher keine Waſſereigenſchaften, iſt nicht auflöslich; keine

Lufteigenſchaften, iſt nicht electriſch und verbrennlich; keine Metalleigenſchaften, iſt nicht ſchwer, nicht undurchſichtig und glänzend, nicht ſchmelzbar und dehnbar.

Das rein Erdige iſt immer veſt, und daher geſtaltet.

Das Erdige iſt ein Metall, mit dem der Sauerſtoff innig verſchmolzen iſt: denn es iſt die Identification aller Elemente.

503. Das Erdige iſt die Hauptmaſſe, weil es das Erdelement ſelbſt darſtellt.

Salz, Brenz und Metall ſind nur Nebenmaſſen, weil ſie nur Verrückungen des Erdelements durch die andern Elemente ſind.

Daher iſt nur ein kleiner Theil des Erdigen zu Salz geworden, noch ein kleinerer zu Brenz, und der kleinſte zu Metall.

504. Obſchon das Metall einfach iſt, kann es doch nicht dem Erdelement ſelbſt entſprechen, wie es ſcheinen möchte. Denn jedes Element iſt eine Totalität der Stoffe; und es müßen daher diejenigen Mineralien, welche das Erdelement rein darſtellen, zuſammengeſetzt ſeyn, ohne jedoch die Charactere der andern Elemente zu zeigen. Das findet ſich nur bey den Erden.

505. Es gibt demnach in genetiſcher Hinſicht vier Mineral-Claſſen und nur vier. Sie entſtehen in aufſteigender Richtung, vom Erdelement durch das Waſſer, Luft bis zum Feuer.

Die Claſſen ſind:

I. Irdmineralien — Erden.
II. Waſſermineralien — Salze.
III. Luftmineralien — Brenze.
IV. Feuermineralien — Erze.

a. Erden ſind diejenigen Mineralien, welche weder durch das Waſſer, noch durch die Luft, noch durch das Feuer ſich verändern laſſen, d. h. welche weder auflösbar, noch verbrennlich, noch ſchmelzbar, färbend und beſonders ſchwer ſind. Solche Mineralien ſind die eigentlich ſogenannten Erden, wie Kieſel-, Thonerde u. ſ. w.

b. Salze ſind diejenigen, welche Waſſereigenſchaften haben, d. h. auflöslich ſind.

c. Brenze ſind diejenigen, welche Lufteigenſchaften haben, d. h. entzündlich und flüchtig ſind.

d. Erze ſind diejenigen, welche die drey Eigenſchaften des Feuers haben, vor allen ſchwer, leuchtend oder färbend und ſchmelzbar ſind.

506. Die Erden ſind zu betrachten als das eigentliche, totale Erdelement, nehmlich als Kohlenſtoff neutraliſiert durch den Sauerſtoff.

Die Salze ſind zu betrachten als Verbindungen des Erd- und Waſſerelements; daher Verbindungen von Kohlenſtoff mit Sauer- und Waſſerſtoff.

Die **Brenze** ſind zu betrachten als Verbindungen des Erdelements mit dem Luftelement, alſo Kohlenſtoff mit Waſſerſtoff, der die Stelle des Stickſtoffs vertritt.

Die **Metalle** ſind zu betrachten als Verbindungen des Erdelements mit dem Feuerelement; daher Kohlenſtoff ohne einen andern Stoff, nur verbunden mit geiſtigen Actionen, nehmlich Schwere, Licht und Wärme. Daher die ſcheinbare Einfachheit der Metalle und ihre große Zahl beſonderer Eigenſchaften, welche den andern Claſſen fehlen.

Entwickelung der Claſſen.

507. Da es nicht bloß eine einzige Erde, Salz, Brenz und Metall gibt, ſondern in jeder Claſſe ihrer viele; ſo frägt es ſich, welches der Grund ihrer weitern Unterſchiede oder ihrer Eintheilung iſt.

Auch hier kann man wieder chemiſch und philoſophiſch zu Werke gehen.

a. Chemiſche Eintheilung.

Die **Metalle, chemiſch** betrachtet, laſſen ſich in keine Beſtandtheile zerlegen. Sie zeigen nur phyſiſche Unterſchiede in der Schwere, Farbe, Härte, Dehnbarkeit, Leitung, Spannung oder ihrer wechſelſeitigen Polarität. Sucht man ſie aber nach dieſen Rückſichten zu reihen, ſo kommt nichts als Unordnung heraus.

Daſſelbe iſt der Fall rückſichtlich ihrer Verwandtſchaft zu Sauerſtoff, Schwefel, Säuren, andern Metallen. Etwas mehr Ordnung zeigt ſich ſogleich, wenn man ihre philoſophiſche Zuſammenſetzung betrachtet, nehmlich als Kohlenſtoff und Feuer.

508. Dieſer Anſicht zufolge müßten die **Metalle** zerfallen in Erdmetalle und Feuermetalle; und die letzteren wieder in drey Unterabtheilungen, etwa ſo:

A. Erdmetalle; die ſtrengflüſſigen und immer oxydierten — Eiſenmetalle. Eiſen, Braunſtein, Wolfram, Uran, Titan, Chrom u. ſ. w.

B. Feuermetalle.

- a. Schweremetalle: die ſtrengflüſſigen unoxydierten oder edlen — Platin, Nickel, Kobalt.
- b. Lichtmetalle: die leichtflüſſigen edlen — Gold, Silber ꝛc.
- c. Wärmemetalle: die leichtflüſſigen unedlen, oft flüchtigen — Bley, Zinn, Spießglas, Zink, Arſenik u. ſ. w.

509. Die **Brenze** zerfallen in chemiſcher Hinſicht in zween Haufen — in Kohlen- und Schwefel-Arten, wovon jenen das Erdige, dieſen das Luftige zu Grund liegt; jene unſchmelzbar. Weiter laſſen ſie ſich nicht abtheilen, wenn man nicht etwa noch ein Mittleres annehmen will, Verbindungen von Kohlen- und Waſſerſtoff in den Harzen.

510. Die Salze laſſen ſich ſchon beſſer gliedern. Ihre Beſtandtheile ſind Laugen und Säuren, jene das Erdige, dieſe das Waſſerige. Das Mittlere zeigt ſich in den Neutralſalzen, ſo daß drey Ordnungen herauskommen.

511. Durch die philoſophiſche Betrachtung gelangen wir aber erſt zu der höchſt merkwürdigen Bedeutung der Säuren. Sie ſind nehmlich nichts anders als oxydierte Elemente und Mineralclaſſen.

Bey der Salpeterſäure fällt es in die Augen, daß ſie als Stickſtoffſäure die Luftſäure iſt; ſo wie Schwefelſäure die Brenzſäure, die Arſenikſäure die Metallſäure.

Auf dieſen Grund darf man erwarten, daß auch die andern Säuren einen ähnlichen Urſprung haben. Ohne großen Anſtoß wird man die Kochſalzſäure als die Waſſerſäure betrachten dürfen, welche ſich an's Meer anſchließt; die Kohlenſäure als Aether- oder Feuerſäure ſowohl wegen ihrer Beſtandtheile und Gaſigkeit, als vorzüglich wegen ihrer allgemeinen Verbreitung.

Es bleiben ſodann nur noch zwo ſogenannte Mineralſäuren übrig, die Flußſpathſäure und Boraxſäure, wovon wohl die erſte als Ueberwältigerinn der Erden die Erdſäure iſt, die letztere alſo die Säure der Salze. Wir haben demnach

a. Elementenſäuren.

1) Der oxydierte Aether iſt die — Kohlenſäure.
2) Die oxydierte Luft iſt die — Salpeterſäure.
3) Das oxydierte Waſſer iſt die — Kochſalzſäure.

b. Mineralſäuren.

4) Die oxydierte Erde iſt die — Flußſpathſäure.
5) Das oxydierte Salz iſt die — Boraxſäure.
6) Das oxydierte Brenz iſt die — Schwefelſäure.
7) Das oxydierte Metall iſt die — Arſenikſäure.

512. Die Pflanzen- und Thierſäuren ſind nichts anderes als Wiederholungen der Elementen- und Mineralſäuren. Man könnte ſie vielleicht auf folgende Art paralleliſieren:

Feuerſäure (Kohlenſ.) . . .	Eſſigſäure.	Blutſäure.
Luftſäure (Salpeterſ.) . . .	Apfelſ.	Milchſ.
Waſſerſäure (Kochſalzſ.) . .	Zuckerſ.	Milchzuckerſ.
Erdſäure (Flußſpathſ.) . .	Weinſ.	Phosphorſ.
Salzſäure (Boraxſ.) . . .	Gerbſ.	Harnſ.
Brenzſäure (Schwefelſ.) . .	Harzſ.	Fettſ.
Erzſäure (Arſenikſ.)	Waidſ.	Ameiſenſ.

Alle übrigen Säuren müßen dieſen nur untergeordnet oder als Arten derſelben betrachtet werden.

513. Die Laugen ſcheinen denſelben Gang zu befolgen, laſſen ſich aber noch nicht ſo vollſtändig nachweiſen.

Feuerlauge	—	Ammon . . .	Pflanzen.	Thieriſche.
Luftlauge	—	Pottaſche . .	Alcaloide.	Alcaloide.
Waſſerl.	—	Sode		Harnſtoff.
Erdl.	—	Lithion . . .		Galle u. ſ. w.
Salzl.	—	. . .		
Brenzl.	—	. . .		
Erzl.	—	. . .		

514. Die eigentlichen Erden beſtehen nicht aus zwey Principien und laſſen ſich daher chemiſch nicht zerfällen.

515. Allein dieſe Eintheilung iſt im naturhiſtoriſchen Sinn unrichtig, weil ſie nicht die Totalität berückſichtiget.

In ſofern jede Mineralclaſſe betrachtet wird als entſtanden aus nur einem oder zwey Elementen, zerfällt ſie nur auf chemiſche Weiſe in Beſtandtheile oder Brüche, wie die Säuren und Laugen, welche offenbar nur Halbheiten, mithin ſtreng genommen keine ächten Mineralien ſind.

b. Genetiſche Eintheilung der Claſſen.

516. Nur die totale Eintheilung iſt genetiſch und mithin richtig.

517. Wie die Claſſen durch das ihnen zunächſt Vorhergehende, nehmlich die Elemente, entſtanden ſind; ſo müßen die Abtheilungen der Claſſen durch die andern Claſſen beſtimmt werden. Dieſe Abtheilungen heißen Ordnungen.

Jede Claſſe zerfällt daher nothwendig in vier Ordnungen:

1) Erdordnung.
2) Salzordnung.
3) Brenzordnung.
4) Erzordnung.

I. Claſſe.

Erden.

518. Es muß daher geben reine Erden, Salzerden, Brenzerden, Erzerden.

1) Die Erd-Erden müßen weder Salz-, noch Brenz- noch Erz-Eigenſchaften haben, alſo auch in Säuren unauflöslich ſeyn. So verhält ſich die Kieſelerde.

2) Die Salz-Erden müßen Salz-Eigenſchaften haben, ſich in Säuren auflöſen, aber in Luft und Feuer nicht zerfallen. So verhält ſich die Thonerde; ſie läßt ſich überdieß mit dem Waſſer verbinden, dem Vorbilde der Salze.

3) Die Brenz=Erden müßen in Säuren auflöslich ſeyn und electriſche oder Luft=Eigenſchaften zeigen. So verhält ſich die Talkerde; ihre Mineralien ſind fettig, zerfallen an der Luft in electriſche Blättchen, und brennen ſich mürbe.

4) Die Erz=Erden müßen in Säuren, an der Luft und im Feuer ſich verändern. Die Kalkerde löst ſich in allen Säuren auf, brennt ſich ätzend und wird gleichſam zu einem Metallkalch.

Die Erdordnungen ſind mithin

1) Erderden: Kieſe; Quarz u. ſ. w.
2) Salzerden: Thone; Feldſpath u. ſ. w.
3) Brenzerden: Talke; Glimmer u. ſ. w.
4) Erzerden: Kalke.

519. Die Natur bringt keine ſogenannte reine Kalkerde hervor, ſondern nur geſäuerte. Die Kohlenſäure iſt der freygewordene Erd=Sauerſtoff, und die ätzende Kalkerde iſt der andere Beſtandtheil des Erdigen, das Metalliſche, welches etwas Sauerſtoff behalten, aber das Waſſerige durch die Kohlenſäure verloren hat und dadurch ätzend geworden iſt.

520. Die kohlenſaure Kalkerde iſt die ganze Erde, nicht die ätzende. Dieſe iſt nur die Hälfte des Erdelementes, nur das Baſiſche oder Phlogiſtiſche deſſelben. Die ſogenannte reine Kalkerde iſt eine halbe Erde; die vollſtändige oder naturhiſtoriſche Erde iſt eben die chemiſch unreine.

521. Die Kalkerde iſt aber nicht mit einer Poſition vollendet. Sie zeigt noch mehrere Entwickelungsſtuffen, welche Annäherungen zu dem Salze zu ſeyn ſcheinen — Strontian= und Schwer=Erde.

522. Die Kieſelerde, welche das Erdige vorzugsweiſe darſtellt, hält ihre Principien veſter zuſammen. Da kommt keine Zerreißung in Kohlenſäure und baſiſchen oder ätzenden Erdſtoff vor; kein Anſchließen an das Waſſer, keine große Activität, keine unmittelbare Theilnahme an den höchſten Ausbildungen des Planeten; ſondern ſie bleibt in hoher Contraction, und in Unempfindlichkeit in der nicht differenzierenden Finſterniß liegen.

523. Dieſe reine Erde iſt die Baſis, das Fußgeſtell aller andern Erden und das Fundament des Planeten: denn ſie iſt allein die eigentliche Erde, das erdgebliebene Erdelement, während die andern Erdmaſſen, in ihren Principien getheilt, nach Außen, der Sonne und den anderen Elementen entgegen, ſich hingelagert haben.

Die Kieſelerde iſt in jeder Hinſicht das Centrum aller Erdproductionen, von dem dieſe nur Abfälle ſind. Die Zirconerde iſt nur Verrückung der Kieſelerde gegen die Thonerde.

524. Auch die Thonerde iſt noch nicht in ihre Principien zerriſſen;

ſie findet ſich nicht kohlenſauer. Dagegen zeigt ſie ſich ſchon viel nachgiebiger durch ihre Knet= oder Formbarkeit im Waſſer, und durch ihr Erhärten an der Luft und im Feuer. Auch wird ſie von allen Säuren angegriffen, aufgelöſet, d. h. in den Waſſerzuſtand verſetzt. Ihre Nebenerden ſind die Süßerde und Yttererde gegen die Talkerde hin.

525. Mit der Talkerde zeigt ſich die erſte Zerreißung der Principien. Wo ſie unverbunden mit den vorigen Erden auftritt, iſt ſie kohlenſauer, jedoch nur ſchwach ätzend.

526. Dieſe drey Haupterden machen zuſammen den Leib des Planeten aus, während die Kalkerde nur wie ein Mantel darüber hergebreitet iſt.

527. Da keine Erde ätzend in ihrer Totalität iſt, und keine ätzend in der Natur vorkommt, wenigſtens nicht urſprünglich von ihr produciert worden iſt, ſo kann die Unauflösbarkeit der Erden im Waſſer als ein weſentliches und durchaus gültiges Kennzeichen der Erden aufgeſtellt werden. Man hat ſich mit Fleiß die Unterſcheidungszeichen ſchwankend gemacht, indem man ſie nicht von Natur=, ſondern von Kunſtproducten hernahm. Daß die ätzende Kalkerde im Waſſer auflöslich iſt und daher ein Salz ſeyn könnte, iſt wahr; aber ſo iſt ſie nicht aus dem Schooß der Natur hervorgegangen. Die Mineralogie weiß nichts von einer ätzenden Kalkerde.

Die Erden ſind von den Salzen hinlänglich geſchieden durch ihre Unauflöslichkeit im Waſſer.

Von den Erzen ſind ſie geſchieden durch ihre Unverbrennlichkeit, oder wenn dieſe ſchon verbrannt ſind, durch ihre Unreducierbarkeit. Da beides durch das Feuer vermittelt iſt, ſo unterſcheiden ſich die Erden durch Unveränderbarkeit im Feuer, wobei natürlich nicht die Verſchlackung, ſondern Veränderung des Erdcharacters verſtanden wird. Auf dieſelbe Weiſe unterſcheiden ſie ſich auch von den Brenzen. Die künſtlichen Erdreductionen zu Metalloiden nimmt die Natur nicht vor, wenigſtens nicht ſo, daß ſie wieder von ſelbſt zu Erden würden. Die Metalle ſind bleibende Reductionen.

528. Erde alſo iſt der Körper, der weder im Waſſer, noch in der Luft, noch im Feuer veränderbar iſt.

Erde iſt ein waſſer=, luft= und feuerbeſtändiger Körper.

Dieſes iſt die kurze, ſtrenge, ganz erſchöpfende und die Bedeutung ausdrückende Definition, wie ſie nicht irgend eine ſogenannte empiriſche Wiſſenſchaft, ſondern wie ſie nur die Philoſophie geben kann.

529. Das Erz iſt im Waſſer nicht auflösbar, in der Luft nicht veränderbar; dagegen im Feuer ſchmelzbar, oxydier= oder reducierbar.

Erz iſt ein waſſer= und luft=, aber kein feuerbeſtändiger Körper.

530. Das Brenz iſt im Waſſer unveränderlich, aber veränderbar in der Luft und im Feuer.

Brenz iſt ein waſſerbeſtändiger, aber kein luft- und feuerbeſtändiger Körper.

531. Das Salz iſt im Waſſer auflöslich, und im Feuer zerſetzbar, aber in der Luft unveränderlich.

Salz iſt ein luft-, aber kein waſſer- und feuerbeſtändiger Körper.

Dem Aufmerkſamen kann die geſetzmäßige Stuffenfolge in dieſen vier Definitionen nicht entgehen, wie auch nicht, daß die Eigenſchaften der Erde alle bejahend ſind. Die Natur hat nicht ſo unbedeutende Unterſcheidungsmittel angewendet, wie unſere Mineralogie; nicht etwa eine Säure, um Metalle von Erden zu unterſcheiden, nicht Geſchmack, um die Salze von den Erden zu trennen: ſondern ſie wählt die univerſalen Reagentien, welche die Elemente ſelbſt ſind. So einfach iſt die Natur, wenn man ſie nicht verkünſtelt.

Eintheilung der Erden.

532. Es gibt nicht bloß ein einziges Kieſel-Mineral, ſondern ihrer viele; ebenſo bey Thon, Talk und Kalk.

Wie kommen nun Unterſchiede in dieſe Erden?

Wenn wir uns in der Mineralogie umſehen, ſo bemerken wir, daß die meiſten Mineralien aus mehreren Erden zuſammen geſetzt ſind; dabey auch oft Metalle, Kohle, Schwefel, Laugen und Säuren.

Es ergibt ſich daraus, daß die ferneren Unterſchiede nicht mehr innere ſind, nehmlich Aenderungen der Subſtanz; ſondern von Combinationen herkommen, alſo ſtöchiometriſche Körper bezeichnen.

Die nächſte Gliederung der Ordnungen nenne ich Zünfte.

1. Ordnung. Kieſel-Mineralien.

533. Mit wieviel Stoffen kann ſich nun die Kieſelerde verbinden? Sie wird zuerſt rein auftreten, wie im Quarz; dann ſich zunächſt mit den andern Erden verbinden, alſo mit Thon, Talk, Kalk.

Wir hätten alſo vier Zünfte von Erdkieſeln.

1) Reiner Kieſel — Quarz.
2) Thon-Kieſel — Zircon.
3) Talk-Kieſel — Smaragd.
4) Kalk-Kieſel — Leucit.

534. Es ſtellen ſich alſo hieher die härteſten Mineralien oder die Kieſel-Edelſteine. Dieſe ſind aber mit den vier obigen augenſcheinlich nicht erſchöpft und es müßen alſo noch mehr Combinationen aufgeſucht werden. Diejenigen Stoffe, welche nun den Erden am nächſten ſtehen und daher

die nun folgenden Verbindungen eingehen können, ſind die andern Mineral=Claſſen, alſo Salze, Brenze und Erze; und wir bekommen demnach Claſſenkieſel.

5. Z. Salzkieſel — Topas.

6. Z. Brenzkieſel — Diamant.

7. Z. Erzkieſel — Granat.

535. Auch damit ſind noch nicht alle Kieſel=Mineralien erſchöpft. Nun kann ſich aber die Kieſelerde mit nichts mehr verbinden als mit den Elementen, wodurch noch 3 Zünfte entſtehen.

8. Z. Waſſerkieſel — Hornſtein, Kieſelſchiefer, Jaſpis, Feuerſtein, Opal.

9. Z. Luftkieſel — Kieſelſinter oder Guhren, wie Tripel und Polierſchiefer.

10. Z. Feuerkieſel — Obſidian mit Pechſtein, Perlſtein und Bimsſtein.

536. Werfen wir einen Blick auf dieſe Reihe, ſo zeigt es ſich, daß die 7 erſten Zünfte cryſtalliſiert vorkommen, die 3 letzten aber nur derb.

Dieſe zugleich in großen Maſſen, jene dagegen nur ſparſam zerſtreut.

Die erſte Zunft oder der Quarz kommt ſowohl derb und in Maſſen als cryſtalliſiert vor; die andern dagegen ſämmtlich nur cryſtalliſiert und kaum hin und wieder kleine Felſen bildend, nirgends Gebirge. Sie ſind die eigentlichen Edelſteine, ſowohl wegen ihrer Härte, als wegen ihrer Seltenheit.

Edelſteine alſo ſind nur die Kieſelverbindungen mit andern Erden und mit den Claſſen; maſſig dagegen ſind nur die Elementenkieſel, nehmlich der Erdkieſel, Waſſer=, Luft= und Feuerkieſel.

537. Hier zeigt es ſich, daß auch in der todten Natur Freyheit ſtattfindet. Nur der Quarz iſt nothwendig, als die Erde überhaupt. Seine Vermählungen mit andern Erden u. ſ. w. zu Edelſteinen iſt nicht nothwendig, ſondern frey oder zufällig, und kann daher erſt im Laboratorio geſchehen.

538. Gehen wir nun zur Ordnung des Thons, ſo finden wir ganz daſſelbe Geſetz in der Geneſis ſeiner Mineralien, d. h. ſtöchiometriſche Combinationen mit den andern Ordnungen, Claſſen und Elementen. Wir haben ebenfalls:

A. Erdthone.

1. Z. Kieſel=Thone — Feldſpath.

2. Z. Thon=Thone — Sapphir.

3. Z. Talk=Thone — Spinell.

4. Z. Kalk=Thone — Epidot.

B. Claſſen=Thone.

5. Z. Salz=Thone — Schörl.
6. Z. Brenz=Thone — etwa Blauſpath.
7. Z. Erz=Thone — Kreuzſtein.

C. Elementen=Thone.

8. Z. Waſſer=Thone — Thonſchiefer.
9. Z. Luft=Thone — Töpferthon — Thonſtein.
10. Z. Feuer=Thone — Laven, Klingſtein, Wacke.

Die Waſſerthone ſind Hydrate; die Luftthone verwitterte Hydrate; die Feuerthone ſind geſchmolzener oder durch Hitze veränderter Thon.

Auch hier kommen die 7 erſten Zünfte nur cryſtalliſiert vor; die 3 letzten dagegen, ſo wie die erſte zum Theil, nur derb und in großen Maſſen.

539. Die Talke befolgen dieſelben Geſetze, und wir haben:

A. Erd=Talke.

1. Z. Kieſel=Talke — Glimmer.
2. Z. Thon=Talke — Sapphirin.
3. Z. Talk=Talke — Talk, Chlorit.
4. Z. Kalk=Talke — Augit.

B. Claſſen=Talke.

5. Z. Salz=Talke — Hornblende.
6. Z. Brenz=Talke — Asbeſt.
7. Z. Erz=Talke — Olivin.

C. Elementen=Talke.

8. Z. Waſſer=Talke — Serpentin, Speckſtein.
9. Z. Luft=Talke — Steinmark, Walkerde, Bol.
10. Z. Feuer=Talke — Baſalt.

Auch hier ſind die erſten 7 Zünfte nur cryſtalliſiert und meiſtens nur zerſtreut vorhanden; die Waſſer=, Luft= und Feuer=Zunft dagegen, ſo wie zum Theil die erſte Zunft bloß derb und als Gebirgsmaſſen.

540. Die vierte Ordnung oder die der Kalke entwickelt ſich ebenfalls nach denſelben Geſetzen. Da ſie ſich jedoch den Salzen nähert und ſich daher mit Säuren verbindet; ſo treten manche Abweichungen ein, von denen noch nicht überall Rechenſchaft zu geben iſt. Es ſind durchaus weiche Mineralien, welche ſich im Feuer verändern und in den Säuren ſich ganz oder theilweiſe auflöſen laſſen. Hieher gehören die Zeolithe, Verbindungen der Kalkerde mit den andern Erden.

A. Erdkalke — Zeolithe.

1. Z. Kieſel=Kalke — Laſurſtein, Scapolith.
2. Z. Thon=Kalke — Meſotyp, Analcim, Stilbit.

3. Z. Talk-Kalke — Stellit.
4. Z. Kalk-Kalke — Tafelſpath.

B. Claſſen-Kalke.

5. Z. Salz-Kalke — Boracit.
6. Z. Brenz-Kalke — Phosphorit, etwa Flußſpath.
7. Z. Erz-Kalke — Titanit, Tungſtein.

C. Elementen-Kalke.

8. Z. Waſſer-Kalke — etwa Hydrophyllit, Wavellit.
9. Z. Luft-Kalke — Gyps, Schwerſpath — Cöleſtin.
10. Z. Feuer-Kalke — Kalkſtein.

Auch hier kommen die 7 erſten Zünfte nur cryſtalliſiert vor, die 3 letztern größtentheils derb und als Gebirgsmaſſen.

II. Klaſſe.

Waſſer-Irden. Salze.

541. Die Hauptunterſchiede der Salze beſtehen auch in ihrer Verbindung mit den andern Klaſſen, und daher die 4 Ordnungen:

1) Erd-Salze — Mittel-Salze.
2) Salz-Salze — Neutral-Salze.
3) Brenz-Salze — Seifen.
4) Erz-Salze — Vitriole.

Von den Ordnungen wird ohne Zweifel daſſelbe gelten wie bey den Erden. Sie bilden ſo viel Zünfte, als Hauptmaſſen vor ihnen vorhanden ſind, mit denen ſie ſich verbinden können. Da die Säuren als Kinder des Waſſers in den Waſſer-Mineralien die Hauptrolle ſpielen und ſelbſt nichts anders als oxydierte Hautmaſſen ſind, mithin die Zahl und Bedeutung der Zünfte in ſich tragen; ſo ſind ſie es wohl, welche hier die Eintheilung beſtimmen. Würde man die Baſen zu Grunde legen; ſo hätte man nur Erden und Laugen, dagegen viele Metalle, wodurch man in die principienloſe Claſſification der Empiriker verfiele.

Hier zeigt nun auch die Natur-Philoſophie und zwar aus Gründen, daß die Säuren und nicht die Baſen das Princip einer natürlichen Claſſification geben. Bey dem Chemiker iſt es etwas anders: er muß die Salze nach beyden Reihen characteriſieren; keineswegs der Naturhiſtoriker.

I. Ordnung:

Erd-Salze — Mittel-Salze.

(Verbindungen der Säuren mit Erden.)

1. — 4 Z. Erdſaure oder Flußſpathſaure Erden; hieher auch Brom-, Jod- und Cyanſaure.

5. Z. Salz= oder Boraxſaure.
6. Z. Brenz= oder Schwefelſaure — Alaun, Bitterſalz.
7. Z. Erz= oder Arſenikſaure.
8. Z. Waſſer= oder Kochſalzſaure — Schwererde, Strontianerde, Kalkerde: fixer Salmiak, Chlorkalk.
9. Z. Luft= oder Salpeterſaure — Strontian, Kalk (Mauer=Salpeter).
10. Z. Feuer= oder Kohlenſaure — Pflanzenſaure Erden.

II. Ordnung:

Salz=Salze — Neutral=Salze.

(Verbindungen der Säuren mit den Laugen.)

1—4. Z. Flußſpathſaure —
5. Z. Boraxſaure — Borax.
6. Z. Schwefelſaure — Glauberſalz, Duplicatſalz.
7. Z. Arſenikſaure —
8. Z. Kochſalzſaure — Steinſalz, Digeſtivſalz, Salmiak.
9. Z. Salpeterſaure — Salpeter, Weinſteinrahm.
10. Z. Kohlenſaure — Soda, Weinſteinſalz, Sauerkleeſalz, Blättererde.

III. Ordnung:

Brenz=Salze — Seifen.

(Auflösliche und zugleich verbrennliche Stoffe.)

1—4. Z. Erd=Seifen — Kalk=Schwefelleber.
5 Z. Salz=Seifen — gemeine Schwefelleber.
6. Z. Brenz=Seifen — Fettſeifen.
7. Z. Erz=Seifen — Pflaſter.
8. Z. Waſſer=Seifen — Schleime.
9. Z. Luft=Seifen — Zucker.
10. Z. Feuer=Seifen — Extracte.

IV. Ordnung:

Erz=Salze — Vitriole.

(Verbindungen der Säuren mit Metallen.)

1—4. Z. Flußſpathſaure —
5. Z. Boraxſaure —
6. Z. Schwefelſaure — Eiſen, Kupfer, Zink, Vitriol.
7. Z. Arſenikſaure — Weißer Arſenik.
8. Z. Kochſalzſaure — Calomel, Sublimat.
9. Z. Salpeterſaure — Höllenſtein.
10. Z. Kohlenſaure — Bleyzucker.

III. Klaſſe.

Luft-Irden. Brenze.

542. Dieſe Claſſe iſt ſehr ſchwer zu ordnen, weil ſie von den Mineralogen ganz vernachläßigt, ja eigentlich gar nicht bekannt iſt, weil ſie nur diejenigen verbrennlichen Stoffe aufgenommen haben, welche zufällig in der Erde vorkommen, während nach den philoſophiſchen Grundſätzen alles in die Naturgeſchichte gehört, was in der Natur entſtanden iſt oder entſtehen kann, wobey der Ort ganz gleichgültig iſt.

Folgen wir denſelben Geſetzen, nach welchen ſich die Erden und Salze ſo vortrefflich geordnet haben; ſo müßen wir auch hier dieſelben 4 Ordnungen annehmen, nehmlich verbrennliche Dinge, welche Aehnlichkeit mit Erden haben, andere mit Salzen, andere mit Erzen, andere endlich, welche die Verbrennlichkeit rein darſtellen, und ſo bekommen wir:

1) Erd-Brenze — Kohlen.
2) Salz-Brenze — Fette.
3) Brenz-Brenze — Harze.
4) Erz-Brenze — Farben.

Die Erd-Brenze werden ſolche ſeyn, welche veſt ſind und verbrennen, ohne flüſſig zu werden. So die Steinkohlen.

Die Salz-Brenze werden flüſſig ſeyn oder flüſſig werden, ehe ſie verbrennen und ſich gern oder von ſelbſt in Säuren verwandeln. So Thier- und Pflanzenfette.

Die Brenz-Brenze werden ſchwefelartig ſeyn, veſt oder flüſſig, ſpröd, electriſch, ſtark riechen und flüſſig werden, ehe ſie verbrennen. Dieſe Eigenſchaften finden ſich bey den Harzen.

Die Erz-Brenze ſind diejenigen, welche vorzugsweiſe eine Eigenſchaft der Metalle ungeachtet ihrer Verbrennlichkeit beſitzen, nehmlich die Undurchſichtigkeit oder Färbung. So die Pigmente oder Farbenſtoffe aus den organiſche Reichen.

I. Ordnung:

Erd-Brenze — Kohlen.

1—4. Z. Erd-Kohlen — Steinkohlen, Gemenge von Kohle und Erden.

5. Z. Salz-Kohlen — Schießpulver; nehmlich eine Verbindung von Kohle mit einem Salz.

6. Z. Brenz-Kohlen — Kohlenblende, nehmlich Kohlen ohne Erden.

7. Z. Erz-Kohlen — Reißbley, Kohle mit Eiſen.

8. Z. Waſſer-Kohlen — etwa Torf und Braunkohle.

9. Z. Luft-Kohlen — etwa Holz.

10. Z. Feuer-Kohlen — thieriſche Kohle, Faſerſtoff.

II. Ordnung:

Salz-Brenze — Fette.

1—4. Z. Erdfette — etwa Walrath, Talg.
5. Z. Salzfette — etwa Schmalz und Thran.
6. Z. Brenzfette — etwa Butter.
7. Z. Erzfette — etwa Wachs.
8. Z. Waſſerfette — etwa Pflanzenbuttern.
9. Z. Luftfette — trocknende Oele.
10. Z. Feuerfette — ſchmierige Oele.

III. Ordnung:

Brenz-Brenze — Harze.

1—4. Z. Erdharze — Schwefel, Phosphor.
5. Z. Salzharze — Chlorſchwefel, Chlorkali-Schwefel.
6. Z. Brenzharze — Erdpech, Bernſtein, Fichtenharz.
7. Z. Erzharze — Balſame.
8. Z Waſſerharze — Gummiharze.
9. Z. Luftharze — ätheriſche Oele.
10. Z. Feuerharze — Weingeiſt, Aether.

IV. Ordnung:

Erz-Brenze — Farben.

1—4 Z. Erdfarben — Flechten-Farben.
5 Z. Salzfarben — auflösliche Wurzel- und Holzfarben, wie Krapp und Wau.
6. Z. Brenzfarben — harzartige Wurzel- und Holzfarben, wie Drachenblut, Curcuma.
7. Z. Erzfarben — Waid oder Indigo.
8. Z. Waſſerfarben — Saftfarben, wie Saftgrün, Kermesſaft.
9. Z. Luftfarben — Blüthenfarben, wie Safflor und Saffran.
10. Z. Feuer-Farben — thieriſche Farben, wie Scharlach und Blutroth.

IV. Klaſſe.

Feuer-Irden. Erze.

543. Die Erze ſind wieder leichter zu ordnen, weil ſie Aehnlichkeit mit den Erden haben und in der Chemie und Mineralogie beſſer bearbeitet ſind. Sie zerfallen ſehr natürlich in:

1) Erd-Erze — Ocher, Verbindungen der Metalle mit Sauerſtoff.
2) Salz-Erze — Halde, unauflösliche Verbindungen der Metalle mit Säuren.

3) Brenz=Erze — Blenden, Verbindungen der Metalle mit Schwefel, Phosphor und Selen.

4) Erz=Erze — reine Metalle.

Die Grundſätze dieſer Anordnung, welche jetzt ziemlich allgemein befolgt wird, habe ich zuerſt aufgeſtellt in meiner Schrift: das natürliche Syſtem der Erze. 1809.

Um die Stuffenfolge aller Zünfte gehörig einzuſehen, muß man zuerſt die 4te Ordnung anſehen.

I. Ordnung:

Erd=Erze — Ocher.

1. Z. Kieſel=Ocher — Metallkalche mit Kieſelerde, wie Lierit, Dioptas, Zinkglas.
2. Z. Thon=Ocher — Thon=Eiſenſtein.
3. Z. Talk=Ocher — Blau=Eiſenſtein.
4. Z. Kalk=Ocher — Schwarz Manganerz.
5. Z. Salz=Ocher — Kalche mit etwas Säure, nicht geſättigt — Sumpf=Eiſen.
6. Z. Brenz=Ocher — reine Kalche ohne Metallglanz, wie Wolfram, Uran=Pecherz, Rutil, Zinnſtein.
7. Z. Erz=Ocher — Oxydule, wie Eiſenglanz, Rothkupfer.
8. Z. Waſſer=Ocher — Hydrate, wie Braun=Eiſenſtein, Grau=Braunſteinerz.
9. Z. Luft=Ocher — Mulme: Verwitterte Ocher ſchwerflüſſiger Metalle, wie Umbra, Gelberde, Braunſtein=Schaum, Kobaltſchwärze.
10. Z. Feuer=Ocher — Beſchläge: Verwitterte Kalche leichtflüſſiger Metalle, wie Spießglasweiß, Arſenik=Schwärze.

II. Ordnung:

Salz=Erze — Halde.

1—4. Z. Erd=Halde — Flußſpathſaure.

5. Z. Salz=Halde — Boraxſaure.

6. Z. Brenz=Halde — Schwefelſaure, wie Vitriolbley; Phosphorſaure, wie Grüneiſen, Eiſenblau, Eiſenpecherz, Uranglimmer, Grünbley.

7. Z. Erz=Halde — Chromſaure, wie Rothbley; Arſenikſaure, wie Würfelerz, Olivenerz, Kobaltblüthe.

8. Z. Waſſer=Halde — Kochſalzſaure, wie Salzkupfer, Hornſilber.

9. Z. Luft=Halde — Salpeterſaure.

10. Z. Feuer=Halde — Kohlenſaure, wie Eiſenſpath, Roth=Braunſteinerz, Kupfer=Laſur, Malachit, Weißbley.

III. Ordnung:

Brenz=Erze — Blenden.

1. Z. Kieſel=Blenden — Zinkblende, Zinnober, Roth=Spießglaserz, Rothgülden.
2. Z. Thon=Blenden — Eiſenkies, Kupferkies.
3. Z. Talk=Blenden — Geſchwefelt Titan, Chrom, Uran.
4. Z. Kalk=Blenden — Waſſerbley.
5. Z. Salz=Blenden — Kupferglanz, Fahlerz.
6. Z. Brenz=Blenden — Nickelglanz, Glanz=Kobalt.
7. Z. Erz=Blenden — Geſchwefelt Platin.
8. Z. Waſſer=Blenden — Grau Spießglaserz, Bleyglanz.
9. Z. Luft=Blenden — Wißmuttglanz, Arſenikkies.
10. Z. Feuer=Blenden — Silberglanzerz.

IV. Ordnung:

Erz=Erze — Metalle.

(Reine oder reducierte Metalle.)

544. Die Claſſification der Metalle iſt eine der ſchwierigſten, weil noch gar keine natürliche Anordnung verſucht worden, auch ihre Bedeutung ſo geheimnißvoll iſt, daß man nur dahinter kommt, wenn man ſich ſtreng an die Entwickelungs=Geſetze hält.

Alſo angenommen, daß ſie ſich ebenfalls nach den Elementen, Claſſen und Ordnungen der Erden richten: ſo werfen ſich die Elementen=Metalle ſogleich von ſelbſt heraus.

Die Erd=Metalle ſind ohne Zweifel die ſtrengflüſſigen und unedeln oder oxydierten, alſo Eiſen mit ſeinen Nachbarn.

Dann bieten ſich die Luft=Metalle durch ihren eigenthümlichen Character der Flüchtigkeit ſogleich an, wie Arſenik mit ſeinen Nachbarn.

Dieſe einmal veſtgeſetzt, werden die leichtflüſſigen aber nicht flüchtigen dem Waſſer entſprechen, alſo Bley mit ſeinen Nachbarn.

Als Feuer=Metalle müßen ohne Zweifel die edeln angeſehen werden, mithin Silber, Gold u. ſ. w.

Dieſe 4 Haufen einmal abgeſondert, laſſen ſich die Claſſen=Metalle leichter an ihren Ort bringen.

Es gibt ein Metall, welches ſich von ſelbſt in der Feuchtigkeit in ein Salz verwandelt, nehmlich das Kupfer. Dieſes iſt mithin Repräſentant der Salze unter den Metallen.

Erz=Metalle ſind ohne Zweifel eiſenartige, welche jedoch nicht oxydiert vorkommen, mithin edle Eiſen. Dergleichen ſind Platin mit ſeinem Gefolge.

Zwiſchen Kupfer und Platin läßt ſich nicht wohl etwas anderes einſchieben als Nickel und Kobalt, als welche gleichfalls ſtrengflüſſig ſind und ziemlich edel. Sie ſind alſo die Brenz-Metalle.

Nach allen dieſen Abſonderungen bleibt aber noch ein großer Haufen von Erd-Metallen oder ſtrengflüſſigen und unedeln übrig. Sie vertheilen ſich daher wohl ohne Zweifel nach den 4 Erden.

Wenn ſich nun das Eiſen an die Thonerde anſchließt; ſo werden diejenigen Metalle, deren Oxyde ſich durch auffallende Färbung auszeichnen, als Talk-Metalle angeſehen werden müßen. Dergleichen ſind Titan, Chrom, Uran, welche noch überdieß in Nadeln cryſtalliſieren wie Hornblende, oder in Blättchen wie Glimmer.

Dieſe abgeſondert bleiben die Kieſel- und Kalk-Metalle zu ſuchen. Jene werden ſolche ſeyn, welche ſich kaum reducieren laſſen; dieſe dagegen diejenigen, welche ſich bereits an die edeln ſtrengflüſſigen Metalle anſchließen, nehmlich an Platin. Ueber das Kieſel-Metall kann es kaum zweifelhaft ſeyn, daß es das Tantal iſt. Für die Kalk-Metalle bleibt das Waſſerbley übrig, an welches ſich Osmium anzuſchließen ſcheint.

Wir haben demnach folgende genetiſche Anordnung:

A. Erd-Metalle.

(Strengflüſſige und unedle.)

1. Z. Kieſel-Metalle — Tantal.
2. Z. Thon-Metalle — Wolfram, Cererium, Braunſtein, Eiſen.
3. Z. Talk-Metalle — Titan, Chrom, Uran, Vanadium.
4. Z. Kalk-Metalle — Waſſerbley, Osmium.

B. Claſſen-Metalle.

(Strengflüſſige und edle.)

5. Z. Salz-Metalle — Kupfer.
6. Z. Brenz-Metalle — Nickel, Kobalt.
7. Z. Erz-Metalle — Platin, Palladium, Iridium, Rhodium.

C. Elementen-Metalle.

(Leichtflüſſige oder edle.)

8. Z. Waſſer-Metalle — Spießglas, Bley, Zinn.
9. Z. Luft-Metalle — Zink, Cadmium, Wißmutt, Arſenik.
10. Z. Feuer-Metalle — Tellur, Queckſilber, Silber, Gold.

Jeder ſieht leicht, daß dieſe Metall-Gruppen in ihren Eigenſchaften mit ihren Vorbildern übereinſtimmen, ſo wie auch dieſe Anordnung offenbar natürlicher iſt, als irgend eine bis jetzt vorgebrachte.

Werfen wir einen Blick darauf, ſo muß es auffallen, daß in mehreren Zünften 4 Metalle vorhanden ſind, und daß keine dieſe Zahl überſteigt.

Es gibt 4 eiſenartige, 4 titanartige, 4 platinartige, 4 arſenikartige und 4 ſilberartige Metalle. Da ſie nun als desoxydierte oder gefriſchte Erden zu betrachten ſind; ſo muß man annehmen, daß ſie ſich in jeder Zunft ihres Urſprungs erinnern und überall die 4 Erden mit dem Character ihrer Zunft darſtellen. Sie ſind die bis in die letzten Glieder zerfallenen, urchemiſch reducierten Erden.

Um den Parallelismus der Claſſen, Ordnungen und Zünfte zu erkennen, braucht man nur die nebenſtehende Tabelle zu vergleichen. Man wird natürlich nicht verlangen, daß alle Mineralien am rechten Platze ſtehen. Es handelt ſich vor der Hand nur um das Princip.

Vierte Claſſe.

Feuer-Irden — Erze.

II. Ordnung. Salzerze. Halde.	III. Ordnung. Brenzerze. Blenden.	IV. Ordnung. Erzerze. Metalle.
1. Z. Kieſelhalde. 1. Fluor-Cererium.	1. Z. Kieſelblenden. 1. Zinkblende. 2. Zinnober. 3. Roth-Spießglaserz. 4. Rothgülden.	1. Z. Kieſel-Metalle. 1. Tantal.
2. Z. Thonhalde, Bromſaure.	2. Z. Thonblenden. 1. Eiſenkies. 2. Kupferkies. 3. Zinnkies.	2. Z. Thon-Metalle. 1. Wolfram. 2. Eiſen. 3. Braunſtein. 4. Cererium.
3. Z. Talkhalde, Jodſaure.	3. Z. Talkblenden.	3. Z. Talk-Metalle. 1. Vanadium. 2. Uran. 3. Titan. 4. Chrom.
4. Z. Kalkhalde, Cyanſaure.	4. Z. Kalkblenden. 1. Waſſerbley.	4. Z. Kalk-Metalle. 1. Waſſerbley. 2. Osmium.
5. Z. Salzhalde, Boraxſaure.	5. Z. Salzblenden. 1. Kupferglanz. 2. Fahlerz.	5. Z. Salz-Metalle. 1. Kupfer.
6. Z. Brenzhalde. 1. Vitriolbley. 2. Eiſenblau. 3. Uran-Glimmer. 4. Grünbley.	6. Z. Brenzblenden. 1. Nickelglanz. 2. Glanz-Kobalt.	6. Z. Brenz-Metalle. 1. Nickel. 2. Kobalt.
7. Z. Erzhalde. 1. Rothbley. 2. Würfelerz. 3. Olivenerz. 4. Kobaltblüthe.	7. Z. Erzblenden. 1. Schwefel-Platin.	7. Z. Erz-Metalle. 1. Rhodium. 2. Iridium. 3. Palladium. 4. Platin.
8. Z. Waſſerhalde. 1. Salzkupfer. 2. Hornbley. 3. Hornſilber.	8. Z. Waſſerblenden. 1. Spießglas-Nickel. 2. Grau-Spießglaserz. 3. Bleyglanz.	8. Z. Waſſer-Metalle. 1. Spießglas. 2. Zinn. 3. Bley.
9. Z. Lufthalde, Salpeterſaure.	9. Z. Luftblenden. 1. Nadelerz. 2. Wißmuttglanz. 3. Arſenikkies.	9. Z. Luft-Metalle. 1. Zink. 2. Cadmium. 3. Wißmutt. 4. Arſenik.
10. Z. Feuerhalde. 1. Eiſenſpath. 2. Kupfer-Laſur. 3. Weißbley. 4. Zinkſpath.	10. Z. Feuerblenden. 1. Blättererz. 2. Silberglanz.	10. Z. Feuer-Metalle. 1. Tellur. 2. Queckſilber. 3. Silber. 4. Gold.

Digitized by Google

II. Geologie.

545. Geologie iſt die Bildungsgeſchichte des Planeten. Sie iſt die Lehre von dem Bau des Planeten, alſo von der Geſtalt und von den Organen oder Gliedern deſſelben, wenn wir ihn mit einem organiſchen Leibe vergleichen wollen.

I. Geſtalt des Planeten.

546. Zum Weſen der Erde gehört die Cryſtalliſation, wie zum Weſen des Waſſers die Kugelform. Das Leben der Erde beſteht im Bilden von Cryſtallen. Erdeſeyn und Cryſtallſeyn iſt identiſch.

Der veſte Planet Erde iſt auch nach den Geſetzen der Cryſtalliſation entſtanden.

547. Er iſt aber nicht ein einziger großer Cryſtall, deſſen Structur breyartig erſchiene; ſondern er iſt bis in ſeine kleinſten Theile cryſtalliſiert; er iſt eine Accumulation von Cryſtallen, welche ſeine Atome, Integraltheile oder Beſtandformen vorſtellen.

Wenn ein Schörl oder Feldſpath ſo weit ausgedehnt würde als die ganze Erde; ſo würden auch die Integraltheile ſichtbar werden, wenn ſie gleich vorher durch das Microſcop nicht zu entdecken waren. Es würden ſich darinn Cryſtalle zeigen von Kieſelerde, Thonerde, Talk- und Kalkerde, von Eiſen, Borarſäure u. ſ. w. Kurz es wäre eine zuſammengeſetzte Fels- oder Gebirgsart.

Die Grund- oder Hauptmaſſe des Planeten iſt alſo eine körnige Fels- oder Gebirgsart, etwa wie der Granit.

Jede dieſer Beſtandformen iſt für ſich aus der flüſſigen Maſſe cryſtalliſiert nach den in der Cryſtalliſationstheorie entwickelten Geſetzen, indem ſich in jedem Puncte der Flüſſigkeit eine Kugel von Cryſtalliſationskräften conſtituirte, die die Beſtandformen erzeugten.

548. Die Erde (als Planet, nicht als Element betrachtet) hat bey ihrer Gerinnung zum veſten Kern eine Unendlichkeit von polaren Sphären erzeugt, wie jede polare Linie aus einem unendlichen Polwechſel beſteht.

549. Dieſe Integralcryſtalle können nur in Tropfen von Waſſer entſtanden ſeyn; denn nur dann war eine unendliche Menge von Polachſen und Polradien getrennt von einander.

Das Waſſer in unendlich vielen Tropfen iſt Regen.

In dem Urregen cryſtalliſierte jeder Tropfen, und jeder fiel gegen das Centrum, weil das Urwaſſer ſehr weit ausgedehnt geweſen.

Der Kornfels iſt in Regen und aus Regen entſtanden. Er iſt ein cryſtalliſierter Regen.

550. Hieraus folgt aber nicht, daß die Erde nur eine zufällige Accumulation von Cryſtällchen ſey, welche durch die Rotation des Planeten ſich mechaniſch in ein Sphäroid gebildet hätten.

Wie im kleinen Cryſtalle die Unendlichkeit der Pole ſich zu einigen Hauptpolaritäten vereinigt, ſo auch in der Erdkugel: dieſes folgt aus ihrer Geneſis, daraus daß ſie da iſt in einem beſtimmten Raume; daraus daß ſie zuſammenhängt als ein Stück. Die Erde iſt nur ein kleines Contractionspünctchen im Aetherraume durch das Licht. Es war ohne Zweifel im Ganzen wieder eine einzige Centralſpannung, welche alle Aethertheilchen herbeyzog und daher auch ordnete. Wahrſcheinlich war es der Magnetismus, der wohl mit der Rotation der Erdachſe zuſammenhängt, oder der Kampf des Magnetismus im Innern mit dem Electrismus der Oberfläche, welcher bey der Verdichtung und der Anordnung der Maſſen thätig war.

551. Dieſes Anordnen der Theile der Erde im Ganzen iſt ein Ordnen ihrer Beſtandformen. Die anordnenden Kräfte ſind aber die durch die ganze Kugel wirkenden, alſo lineare und ſphäriſche zugleich. Durch dieſe werden aber die Blätter des Kerns determiniert. Die Beſtandformen der Erde ſind mithin in Blätter geordnet. Was im Cryſtall Durchgang der Blätter heißt, iſt in der Erde Schichtung.

Das Streichen der Schichten mit dem Fallen verbunden beſtimmt den Cryſtallkern der Erde.

552. Das Streichen und Fallen der Schichten geſchah ohne Zweifel nach beſtimmten Cryſtalliſations-Geſetzen und iſt keineswegs der Schwungkraft, oder dem mechaniſchen Abſatze, oder gar dem Zufalle überlaſſen geweſen.

553. Eben darum können beide Richtungen der Erdblätter nicht auf der ganzen Erde gleich ſeyn. Sie können nur in einzelnen Gebirgszügen eine lange Strecke weit die gleiche Richtung haben.

Dieſes ſchließt aber nicht aus, daß paralleles Streichen und Fallen in einer ganz andern Weltgegend vorkommen könne; ja es muß vorkommen, und dann ſind es die gegenüberſtehenden Seiten oder Kanten des Erdkerns.

554. Die Erde iſt ohne Zweifel nach den Geſetzen des Polyeders entſtanden, welches am nächſten die Kugel vorſtellt. Das Kugelpolyeder iſt das Rhomboidal-Dodecaeder.

555. Die Erde kann daher nicht überall gleiche Erhöhung über dem Waſſer haben, weil der Cryſtall aus Kanten, Ecken und Flächen beſteht.

Wahrſcheinlich ſind die Gebirgsſtöcke die Ecken, die Gebirgszüge die Kanten, die Ebenen die Seitenflächen des Cryſtalls.

556. Es laufen mehrere Gebirgszüge dem Aequator, aber unterbrochen, parallel. Dieſer Parallelismus geht bis in die gemäßigten Zonen

hinein. Dann folgen ſchiefe Gebirgsketten, wie die Karpathen, Alpen, Pyrenäen. Endlich gehen die Gebirgszüge von den Polen gegen den Aequator, wie das Sewogebirge, der Ural und Altai. Untergeordnete Gebirgszüge verbinden dieſe nach der Quere, und jene nach dem Meridian. Die Erde iſt wahrſcheinlich ein **regelmäßiges** Netz von Cryſtallkanten und Cryſtallecken, alſo auch von Cryſtallflächen.

Urthäler.

557. Obſchon die Erde urſprünglich als Cryſtall betrachtet werden kann, der nur aus Ebenen und Kanten und Ecken beſtand; ſo können doch zwiſchen ſeinen Blättern weite Klüfte entſtanden ſeyn, wie wir dieſes bey großen Feldſpath-Cryſtallen ſehen.

Dieſe Klüfte ſind die Urthäler.

558. Es mußte daher Thäler oder Parallelthäler geben, welche vielleicht Hundert Meilen weit fortlaufen und viele Meilen tief waren — Längenthäler.

559. Die Erdblätter hatten ohne Zweifel Querfugen, ſogenannte verſteckte Durchgänge. Dieſe Querfugen ſind die Querthäler, welche mithin weniger lang und tief ſeyn konnten.

560. Die Berge entſtehen von ſelbſt. Sie entſtehen eigentlich nicht, ſondern es entſtehen nur Thäler, und die Firſten der Cryſtallblätter geben ſich nun als Berge.

Weder ſind die Berge urſprünglich über die Erdoberfläche emporgehoben worden, noch ſind die Thäler eingeſunken.

Ein Thal, welches mehrere Meilen breit iſt, muß urſprünglich mehrere Meilen tief, und folglich die Bergwand mehrere Meilen hoch geweſen ſeyn. Die Erde war bey ihrer Entſtehung ein zerklüftetes, zackiges Polyeder, ein polyedriſcher Stern, wie es der Mond noch iſt.

561. Die Berge ſind mithin keine große Cryſtalle, welche ſich über die Erdoberfläche herauscryſtalliſierten. Sie ſind nur Cryſtallblätter, und können ſo ungeſtaltet ſeyn, als ſie immer mögen: denn ſie ſind zerſprungene Cryſtalle.

562. Das Waſſer, welches von Anfang das Polyeder bedeckt hat, iſt nun in die Urthäler geſunken. Aus ihm erfolgten neue, die letzten Cryſtalliſationen, und dieſe ſetzten ſich in den Thälern, auf den Boden und an die Bergwände an; ſo wurden die unergründlichen Urthäler zum Theil ausgefüllt.

Es gibt keine Urthäler mehr auf der Erde.

563. Nachdem das Waſſer einmal in enge Canäle eingeſchloſſen war, mußte es zu ſtrömen anfangen, und dadurch wurde manche ſteile Urwand

eingeſtürzt, zertrümmert, und entweder an der Stelle liegen gelaſſen oder fortgeflößt. — Trümmerſteine, Nagelfluh, Flözgebirge.

564. Die Hauptrichtung des Waſſers war damals, wie auch noch jetzt, determiniert durch die Rotation der Erde; es floß daher von Oſten nach Weſten unter dem Aequator, von Nordoſt nach Südweſt in unſerer gemäßigten Zone, ziemlich von Norden oder von den Polen gegen den Aequator in den kalten Zonen.

565. Die Urthäler, welche in dieſen Richtungen entſtanden waren, wurden mehr ausgewaſchen als diejenigen, welche in andern Richtungen liefen, auch wurden neue Thäler erzeugt; daher ſtimmen die Gebirgszüge auf der Erde im Großen mit den Waſſerzügen überein, und ſie ſind allerdings durch den Waſſerzug verändert, aber nicht dadurch erzeugt.

So muß man ſchließen, wenn bey der Erdbildung nichts als die Cryſtalliſation in Betrachtung gezogen wird. Allein die Verdichtung führt noch andere Erſcheinungen mit ſich.

566. Die erſte und durchgreifende iſt die Erhitzung.

Es läßt ſich nicht anders denken, als daß beym Niederſchlag des Erdigen eine Menge großer Höhlen im Innern der Erde blieben, welche mit Waſſer angefüllt waren. Bey der Erhitzung wurde es in Dampf verwandelt, welcher das darüber liegende Geſtein auftrieb und in neue Berge oder Gebirge verwandelte. Dieſe kann man Urvulcane nennen, obſchon ſie mit den eigentlichen Vulcanen nicht zu verwechſeln ſind.

567. Die Höhlen lagen wahrſcheinlich in einer gewiſſen Ordnung nach den urſprünglichen Kanten oder Ecken des Erdkörpers. Daher können ſie Gebirgsſtöcke und Ketten emporgehoben haben.

568. So gut als Höhlen Gebirgszüge heben können, ſo gut können ſie einſinken und Thäler hervorbringen.

Dadurch haben ſich wahrſcheinlich die Seen gebildet.

Wie die Seen ſind wohl auch die Binnen-Meere entſtanden.

569. Endlich muß man dem Weltmeere einen gleichen Urſprung zuſchreiben. Viele Erdbeben entſtehen, allen dabey vorkommenden Erſcheinungen nach, durch theilweiſes Einſtürzen ſehr tief gelegener Erdhöhlen. Oft wird das Eingeſtürzte durch die plötzlich zuſammengedrückte Luft wieder herausgetrieben.

II. Organe des Planeten.

570. Die Hauptmaſſe des Planeten, ſein Leib, wird von den eigentlichen Erden gebildet, als den ächten Darſtellungen des Erdelements. Die anderen Claſſen, wie Erze, Brenze, Salze, ſind nur als Eingeweide dieſes Leibes zu betrachten.

Wenn wir uns auf dem Planeten umſehen, ſo iſt das merkwürdige Verhältniß nicht zu verkennen, daß eigentlich nur die Elementar-Zünfte der Erden die Gebirgsmaſſen bilden und die andern Zünfte nur darinn eingeſprengt ſind, wie Drüſen im thieriſchen Leib.

Stellen wir wieder die Zünfte zuſammen.

Kieſelerde.	Thonerde.	Talkerde.	Kalkerde.
A. Erdkieſel:	Erdthone:	Erdtalke:	Erdkalke:
1. Z. Quarz.	1. Feldſpath	1. Glimmer	1. Laſurſtein
2. Z. Zircon	2. Sapphir	2. Sapphirin	2. Meſotyp
3. Z. Smaragd	3. Spinell	3. Talk	3. Stellit
4. Z. Leucit	4. Epidot	4. Augit	4. Tafelſpath
5. Z. Topas	5. Schörl	5. Hornblende	5. Boracit
6. Z. Diamant	6. Blauſpath	6. Asbeſt	6. Phosphorit
7. Z. Granat	7. Kreuzſtein	7. Olivin	7. Titanit
B. Waſſerkieſel:	Waſſerthone:	Waſſertalke:	Waſſerkalke:
8. Z. Hornſtein	8. Thonſchiefer	8. Serpentin	8. Hydrophyllit
C. Luftkieſel:	Luftthone:	Lufttalke:	Luftkalke:
9. Z. Tripel	9. Thonſtein	9. Steinmark	9. Gyps
D. Fuerkieſel:	Feuerthone:	Feuertalke:	Feuerkalke:
10. Z. Obſidian	10. Lava	10. Baſalt	10. Kalkſtein

571. Hier bemerken wir nun, daß nur Quarz, Hornſtein, Tripel und Obſidian in großen Maſſen als Gebirgsarten vorkommen, während alle anderen nur ſeltene Edelſteine ſind.

Bey den Thonen nur Feldſpath, Thonſchiefer, Hornſtein und Lava.

Bey den Talken nur Glimmer, Serpentin, Steinmark, Baſalt.

Bey den Kalken, welche ſich der Salznatur zuneigen, ſind alle erſten Zünfte ſelten, und nur die letztern erſcheinen als Gebirgsarten.

Dieſe Regelmäßigkeit ſpricht wieder rückwärts für die richtige Claſſification. Die Zünfte haben alſo in der Geologie dieſelbe Bedeutung wie in der Oryctognoſie.

A. Erden.

572. Die eigentlichen Organe des Planeten ſind die Gebirgsarten; ſie ſind entweder noch ſo vorhanden, wie ſie urſprünglich aus dem Waſſer durch chemiſchen Proceß niedergefallen ſind, oder ſie ſind durch die Einwirkung der anderen Elemente verändert worden. Es gibt alſo geneтiſche Gebirgsarten und veränderte.

Jene ſind vor der Strömung des Waſſers cryſtalliſiert — Urgebirge.

Dieſe Gebirgsarten ſind verändert worden entweder

1. durch das Waſſer — Uebergangsgebirge, oder
2. durch die Luft — Trappgebirge, oder
3. durch das Feuer — Vulcaniſche Gebirge.

Es gibt alſo eigentlich viererley Gebirgsformationen.

1. Irdformation, durch die Cryſtalliſationskraft des Erdelements ſelbſt entſtandene Maſſen — Urgebirge.
2. Waſſerformation — Uebergangsgebirge.
3. Luftformation — Trappgebirge.
4. Feuerformation — Vulcaniſche Gebirge.

Die Flötzgebirge, als größtentheils mechaniſch entſtanden, ſind nur Gegenſtand der Naturphiloſophie, in ſofern unter ihnen noch theilweis chemiſche Niederſchläge vorkommen.

a. Irdformation.

573. Die Irdformation wird durch die cryſtalliſierten Urgebirge dargeſtellt.

574. Die Erden können nur Präcipitationen aus dem ihnen nächſt vorhergehenden Elemente ſeyn, alſo aus dem Waſſer. Sie ſind in dem Waſſer eingehüllt, wie dieſes in der Luft, wie dieſe im Aether, nicht mechaniſch, wie wir jetzt die Thonerde im Waſſer zertheilen, auch ſelbſt nicht chemiſch, wie ſich die ätzende Kalkerde im Waſſer auflöſt, ſondern dynamiſch. Das Waſſer war nicht von Anbeginn als Waſſer in der Luft, ſondern nur ſeinen Principien nach, die erſt zu Waſſer geworden ſind, als ſie ſich durch die Electricität verbanden.

575. Ebenſo mit den Erden. Das Urwaſſer, welches vor dem veſten Erdkern vorhanden war, iſt nicht das Waſſer, welches wir jetzt kennen; es hat noch die Erdprincipien, alſo das Baſiſche in ſich gehabt, welches durch einen differenzierenden Act ſich von dem Sauerſtoffigen des Waſſers getrennt und als beſonders beſchaffener Kohlenſtoff niedergeſetzt hat.

Im Urwaſſer ſtak keine Kalkerde, keine Thon- und Kieſelerde. Wie ſollten ſie auch darinn aufgelöſt geweſen ſeyn? Man ſagt, durch eine große Menge von Säuren, die da waren; allein wo ſind denn dieſe Säuren hingekommen? Die größte Menge iſt am Kalk, Gyps und am Kochſalz; wie kann aber dieſe Quantität, die nicht einmal alle Kalkerde geſäuert hat, die übrigen Erden aufgelöſt gehalten haben? Und ſind denn alle Erden durch Säurung auflöslich? An eine gemeine chemiſche Präcipitation, wie wir jetzt durch die Wahlverwandtſchaften aufgelöſte Erden niederſchlagen, iſt bey der Geogenie nicht zu denken.

576. Die Erden ſind erſt entſtanden, indem ſie aus dem Urwaſſer ausgeſchieden wurden. Ihr Präcipitationsmoment iſt auch ihr Erzeugungs-

moment, wie der Regen ein Erzeugen des Waſſers iſt, oder vielmehr war. Es iſt leicht zu ſagen, die Erden ſeyen im Waſſer aufgelöſt geweſen und durch Wahlverwandtſchaften niedergeſchlagen worden. Aber es iſt lächerlich, ſich dabey zu beruhigen. Die Hauptfrage iſt ja die: wie iſt das Erdige, ehe ein Erdiges war, entſtanden? Wie das einmal Entſtandene und im Waſſer Aufgehängte niederfiel, kann jeder ſagen. Man läßt die Erden ausſcheiden, ehe man ſich umgeſehen hat, ob denn auch Erden da ſind.

577. Man muß aber nicht denken, es wäre alles nach und nach geſchehen; es wäre zuerſt die Luft in Waſſer verwandelt worden, und nach einigen Jahrtauſenden endlich dieſes in Erde, ohne daß mit dem einen ſchon die Principien zu dem andern nothwendig gegeben wären. Mit einem Schlage iſt alles gegeben, determiniert, wie mit der Befruchtung des Eyes ſchon alle Organe des Embryos determiniert ſind, obſchon ſie erſt allmählich ſich entwickeln. Daſſelbe Agens, welches die Luft ſchafft, ſollicitiert auch ihre beiden Principien zur Verbrennung in Waſſer; und derſelbe Act, der das Sauerſtoffgas aus der Luft als Waſſer ſcheidet, ſcheidet auch den Kohlenſtoff als Erde aus. Keines kann geſetzt werden, ohne daß das andere mit determiniert würde.

578. Das ſcheidende Princip kann kein inneres, in dem Planeten ſelbſt liegendes ſeyn. Alles was er iſt, iſt er nur durch den Gegenſatz mit der Sonne.

Dieſer Gegenſatz iſt das Licht. Es iſt das Scheidende der Elemente aus ihrer Matrix; das Licht iſt es, welches den Aether in die zweyfache Luft, und welches dieſe wieder in die dichteren Elemente, in Waſſer und Erde geſondert hat, indem es den Sauerſtoff vom Stickſtoff trennte, und ſpäter vom Kohlenſtoff, der als Oxyd im Waſſer angenommen werden muß.

579. Beym Anfang der Scheidung muß das Flüſſige zuerſt hervortreten, weil die Cohäſion oder die Figierung der Pole nur ſucceſſive möglich iſt — nicht als wäre das Waſſer ſeiner Determination nach das erſte und das Erdige das zweyte. Wie der Sauerſtoff ſich aus der Luft zu Waſſer ſchied, ſo mußte auch der verlaſſene Kohlenſtoff aus dem Waſſer niederfallen und ſich zu Erde metamorphoſieren. Daher und nur daher dürfen wir ſagen, daß die Erden aus dem Waſſer entſtehen: denn eigentlich entſtehen ſie für ſich abſolut wie Luft und Waſſer; aber wie Luft auf den Aether und Waſſer auf die Luft folgt, ſo die Erde auf das Waſſer.

580. So groß als die Waſſermaſſe iſt, ſo weit iſt auch das Erdige oder der Keim des Erdigen in ihr verbreitet. Das Ganze iſt eine flüſſige Erdmaſſe. Das Licht durchdringt aber die Waſſermaſſe als einen durchſichtigen Körper. Da die Durchſichtigkeit kein mechaniſcher, ſondern ein dynamiſcher Act, ein Differenzierungsproceß der Materie iſt; ſo wird dieſes

Erdwaſſer geſchieden in eine Sauerſtoff- und Kohlenſtoffmaſſe, oder in das gewöhnliche Waſſer und in das Erdelement.

582. Die Geneſis der Erde iſt ein Leitungsproceß des Lichts. Alle Durchſichtigkeit iſt ein Erdebilden: denn ſie iſt ein Abſondern des Waſſerigen vom Schwereſtoff. Wo Undurchſichtigkeit iſt, da iſt die Erde ſchon gebildet.

583. Da der Leitungsact des Lichts ein Desoxydationsact iſt, ſo werden auch zugleich die Erden bey der Präcipitation desoxydiert, und dieſes auf vier Stuffen, welche die Elemente bezeichnen, durch die das Licht auf das Baſiſche im Waſſer wirkt; man könnte ſagen durch die vier Farben des Lichts oder durch das gefärbte Licht. Wir wiſſen ſchon, daß die Erde, welche am meiſten den zerriſſenen Character in ſich hat, die Kalkerde iſt; die aber, welche den mehr identiſchen Character in ſich behalten haben, die Kieſelerde, Thon- und Talkerde. Dieſe Erden können angeſehen werden als ſolche, denen die Kalkerde einen Antheil von Sauerſtoff abgenommen hat, welche in ihr zur Kohlenſäure geworden iſt. Es iſt nehmlich nur eine Erdſubſtanz im Waſſer. An dieſe Subſtanz, die weder Kieſel noch Kalk iſt, hat ſich nun das polare Princip vertheilt, und derjenige Theil, der am meiſten davon erhalten hat, iſt Kalkerde geworden.

584. Die Kalkerde iſt in den obern Theilen der Waſſerkugel entſtanden, die andern Erden aber in der Tiefe, in der Mitte der Waſſerkugel: denn oben im Waſſer kann das Licht mehr polariſierend einwirken, und daher wird daſelbſt die Erde erzeugt, welche dem Aether, dem Licht am nächſten ſteht — die differente Kalkerde. In der Tiefe aber verliert das Licht ſeine Energie, und iſt nicht mehr im Stande, das Sauerſtoffige am Baſiſchen aufzulockern; dadurch entſtehen die identiſchen, mehr figierten Erden.

Kornfels oder Granit.

585. Die differenzierte Kalkerde hat ſich an das differente Waſſer angeſchloſſen, iſt länger mit ihm identiſch, länger in ihm aufgelöſt geblieben, und darum zuletzt aus ihm niedergefallen. Die Kieſelerde mit ihren Nachbarn mußte nothwendig zuerſt ſich vom Waſſer abſondern, da ſie im eigentlichen Sinne das ſind, dem alles Waſſer entzogen iſt. Es exiſtieren daher zwo Präcipitationsperioden in der Geogenie, eine der identiſchen oder Grund-Erden, und eine der innerlich zerriſſenen Kalkerde.

586. Die Kieſel-, Thon- und Talkerde müßen die Mitte des Planeten einnehmen, weil ſie zuerſt niederfielen. Das Waſſer war überall erdig, und überall war in ihm die Möglichkeit, jede Erde zu werden; aber verſchiedene Erden entſtanden da, wo das Licht verſchieden in der flüſſigen Erdmaſſe war. Im reinen Licht, an der Oberfläche entzweyte ſich das

Erdige in Kalkerde; wo das Licht weniger einwirkte, wurde das Erdige Talkerde, noch tiefer Thonerde; ſo tief endlich, daß das Licht kaum noch hinreichte, wurde das Erdige ein rein Erdiges, Kieſelerde.

587. Das Präcipitieren iſt ein Cryſtalliſieren, und zwar im Kleinen wie im Großen; es entſtehen die Integraltheile des Planeten, wie der Kern und der vollendete Cryſtall, durch die Centralaction und die Polar-action. Die Integralformen des Planeten geben das cryſtalliniſche Korn oder Gefüge deſſelben.

588. Es cryſtalliſierten die Integralformen der drey Grunderden mit einander und durch einander in eine Maſſe, oder der Kern der Erde beſteht aus einer cryſtalliniſchen Maſſe der drey Grunderden. Es ſind Kieſelcryſtalle, Thon- und Talkcryſtalle im Kleinen, woraus der veſte Kern der Erde beſteht.

589. Wie aber kein Pol ganz rein in der Natur produciert wird, ſo ſind auch die Integralformen nicht ganz reine Grunderden, ſondern es gehen die andern, ſpätern Factoren auch ſchon in ſie ein, z. B. Kalkerde und ſelbſt Erze und Salze (Kali). Die Kieſelerde iſt als Quarz, die Thonerde als Feldſpath, die Talkerde als Glimmer cryſtalliſiert.

590. Das Gemiſch der drey cryſtalliſierten Grunderden, welches den Kern der Erde ausmacht und auf dem die polariſierteren Irdmaſſen auf-getragen ſind, iſt mithin eine beſtimmte Gebirgsart, welche alle Eigen-ſchaft des Granits hat, wenn auch der aus der Erde hervorgetriebene durch Hitze mag verändert worden ſeyn.

591. Da die Erdmaſſe gegen fünfmal dichter iſt als das Waſſer; ſo muß der Planet, ehe das Erdige ausgeſchieden war, viel dicker geweſen ſeyn als jetzt. Bey der Ausſcheidung muß ſich das Flüſſige plötzlich ver-mindert und ſich gegen den Mittelpunct des Planeten bewegt haben.

Beym Herabfallen des Waſſers viel Meilen weit, mußte es ſich in Tropfen trennen.

Die Ausſcheidung der Erden war mit einem Regen verbunden.

592. In jedem fallenden Tropfen cryſtalliſierten die drey im Waſſer un-auflöslichen Grunderden.

Die erſten Cryſtalle haben daher nur die Größe der Tropfen.

Nur durch dieſe Entſtehungsweiſe iſt das Ineinander-Cryſtalliſieren der drey Granitbeſtandtheile ohne Kittmaſſe begreiflich. Der Granit iſt ein erdiges Schloßenwetter. Die Schloßen cryſtalliſieren während ihres Falls auf gleiche Art ineinander.

593. Im Ganzen herrſcht der Kieſelcharacter im Granit, der Ur-formation des Planeten vor, und muß vorherrſchen, da die Kieſelerde die Urerde, die Haupterde dieſer Präcipitation iſt, von der Thon und

Talk nur Verrückungen, höhere Differenzierungen durch das Licht ſind. Eigentlich exiſtieren nur zween vollkommen geſchiedene Erdcharactere, die Kieſelerde als reine Ausſcheidung des Erdigen, und die Kalkerde als letzte Trennung des Waſſers vom Erdigen. Man kann auch ſagen, bey der Kalkerde hat das Feuer, bey der Talkerde die Luft, bey der Thonerde das Waſſer eingewirkt und das Erdige verſchoben.

Quarz nicht nur iſt Kieſelerde, ſondern auch der Feldſpath und der Glimmer beſtehen groſzentheils daraus. Aber dennoch ſind dieſe beiden letzten Beſtandformen ganz vom Quarz geſchieden, und entfernen ſich ſehr von der Kieſelnatur; der Feldſpath offenbar zu gemeinem Thon übergehend bey ſeiner Zerfallung in Porcellanerde; der Glimmer aber übergehend in Talk.

594. Es exiſtiert in der Natur keine Kieſelordnung, keine Thon- und Talkordnung, ſobald wir darunter dieſe Erden chemiſch einfach nehmen. Die Natur bringt ſtatt des Kieſels den Quarz, ſtatt des Thons den Feldſpath, ſtatt des Talks den Glimmer hervor; und dieſe müßen es ſeyn, welche dieſen Theil des Mineralſyſtems determinieren; ſie ſind die Characterſippen der Ordnungen: es gibt alſo eigentlich keine Kieſelordnung, ſondern eine Quarzordnung, keine Thon-, ſondern eine Feldſpath-, keine Talk-, ſondern eine Glimmerordnung — wenigſtens der Bedeutung nach.

595. Die Orientierungspuncte dieſer Abtheilung des Mineralſyſtems, nehmlich der Grunderden, ſind die drey Grunderyſtalliſationen, und an ſie muß ſich alles anreihen, und reiht ſich auch in der That natürlich daran, was nicht zu der Kalkerde gehört. Das Mineralſyſtem iſt nur der entwickelte und getrennte Granit. Es darf nicht unbeachtet bleiben, daß der Glimmer nur einen Blätterdurchgang hat, der Feldſpath zween, der Quarz drey, alſo erſt ein vollkommener Cryſtall iſt, ein doppeltes Tetraeder mit einer Säule.

596. Mit dem Granit iſt die Veſtigkeit, der Leib und die Form der Erde gegeben, und zwar durch ihn allein; er iſt die homogene Grundmaſſe des Planeten, die durchaus auf's feinſte cryſtalliſiert iſt in ihren drey Beſtandformen.

Gneus und Glimmerſchiefer.

597. Wenn außer dem Granit noch mehrere Gebilde ſich zeigen, welche die Spuren derſelben Entſtehung, derſelben Beſtandtheile und deſſelben Gefüges an ſich tragen; ſo können ſie nur Metamorphoſen deſſelben Niederſchlags ſeyn. Der Granit iſt die Baſis der Geogenie.

598. Der Granit iſt eine Totalität für die Erde, er iſt Darſtellung der drey irdiſchen Elemente unter der Form der identiſchen Erde; er iſt Erde

im Kieſel, Waſſer im Thon und Luft im Talk; er iſt ein Univerſum individual im Erdelemente dargeſtellt.

599. Der Granit kann ſich nur auf drey Arten metamorphoſieren: denn ſein Weſen iſt ja nur Dreyheit. Vom Granit kann ſich nichts individualiſieren, als der Quarz, der Feldſpath und der Glimmer.

Alle Bildungen dieſer Periode ſind alſo Quarz-, oder Feldſpath-, oder Glimmerbildung. Der Granit tritt unter dreyfacher Form auf, als Quarzgranit, als Feldſpath- und Glimmergranit.

600. Die erſte Quarzbildung iſt eigentlich der Granit ſelbſt, und ſein Character wird auch das Beſtimmende ſeyn für alle Quarzmetamorphoſen. Quarzgranit.

601. Das erſte Gebilde, in dem der Character des Feldſpaths nach ſeiner blätterigen Form und ſeiner mehr thonigen Natur das Uebergewicht gewinnt, iſt der Gneus. Feldſpathgranit.

602. Das erſte Gebilde, in dem der Glimmer zum Character wird, iſt der Glimmerſchiefer. Glimmergranit.

603. Unter dieſe drey Gebilde reihen ſich alle, welche nicht zu der Kalkbildung gehören. Die Fortbildung der Erde nimmt einen dreyfachen Weg, indem ſie auch dreyfach und doch einfach (im Granit) anfängt.

604. Die Gneus- und Glimmerſchiefer-Präcipitation konnte erſt erfolgen, nachdem der Granit vollendet war. Denn alle Präcipitation iſt ein wahrer Proceß, in dem das Waſſer eine gewiſſe, dieſem Proceß eigenthümliche Spannung hat, und vermöge welcher Spannung eben dieſe Erdform, folglich keine andere, hervorgebracht wird.

605. Durch den Granit kam vorzugsweiſe das Kieſelige aus dem Waſſer, das Thonige und Talkige aber blieb noch darinn.

606. Gneus und Glimmerſchiefer ſind zwar zerfallener Granit, aber nicht als wenn der ſchon vollendete Granit wieder aufgerührt und fortgeflötzt worden wäre, ſondern ſchon als getrennt in den Principien, im Urwaſſer.

607. Gneus und Glimmerſchiefer ſind Producte einer mächtigeren Lichteinwirkung als der Granit. Sie ſind den obern Schichten des Waſſers näher.

608. Nach dem Granitregen oder nach der Granitbildung war die Waſſerkugel nicht mehr ganz durchſichtig; ſondern es befand ſich nun auch Waſſer in den Urthälern, in denen das Licht mehr Kraft hatte, alſo mehr zu ſpalten vermochte. Beym Granitbilden iſt nur das Waſſer durch das Licht polar geworden; da es aber ein ganz Durchſichtiges iſt ohne Widerſtand, ſo konnte es nie zu einer vollendeten Entzweyung kommen. Im zweyten Erdregen und in den Thälern bringt es dagegen das Licht zur

Entzweyung der Grunderden, indem die Bergwände dem Lichte Widerſtand leiſten, ſelbſt polar gegen das Waſſer werden und zugleich Wärme hervortritt.

609. Gneus und Glimmerſchiefer treten mit dem Granit in ein polares Verhältniß, und zwar wie ein Differentes zum Identiſchen, wie Peripherie zum Centrum, oder wie Licht zur Schwere.

610. Der nun noch fallende Granit hatte zum Theil ſeinen Quarz verloren und ein Uebergewicht von Feldſpath erhalten. Da ferner die Waſſerkugel ſchon ſehr zuſammen geſunken war, ſo entſtanden die Cryſtalle in größeren Tropfen und kamen überdieß in ſchon aufſitzendes oder ſtrömendes Waſſer. Sowohl durch das Uebergewicht des blätterigen Feldſpaths, als durch das Strömen und durch die Anziehung der Granitwände mußte das ſchieferige Gefüge hervortreten. Dieſer ſchieferige Granit iſt der Gneus.

611. Als der Gneus niedergefallen war, herrſchte in dem Waſſer der Talk vor; er fiel nun auf dieſelbe Weiſe mit weniger Quarz und Feldſpath und ſetzte ſich in noch mehr ſchieferiger Form an als Glimmerſchiefer.

612. Granit, Gneus und Glimmerſchiefer bilden erſt zuſammen ein Ganzes, wovon jeder Factor gleich vollkommen ausgebildet iſt.

Lagerung.

613. Durch dieſen activen Gegenſatz des Granits gegen Gneus und Glimmerſchiefer wird die Lagerung der letzten beſtimmt. Jedes Gneustheilchen wird von der Granitwand angezogen, und nach einer beſtimmten Richtung geſtellt, welche dem polaren Wirken des Granits entſpricht; die ſchon abgeſetzten Gneustheile zogen die kommenden an und ſo fort.

Die Theile des Gneuſes und des Glimmerſchiefers ſetzen ſich nicht bloß an den Granit vermöge ihrer todten Schwere, ſondern vermöge der lebendigen, polaren Attraction.

Daher ſetzen ſie ſich nicht bloß in die Tiefe der Urthäler und füllen dieſelben aus; ſondern ſie werden von den Granitwänden angezogen und ſtellen ſich als Cryſtalliſationsblätter mehr oder weniger in ſenkrechte große Schichten.

614. Durch dieſe beiden Präcipitationen werden die Urthäler zum Theil ausgefüllt, und zum Theil, wegen der polaren Attraction der Wände, verengert.

Daher ſind die Urthäler nicht mehr auf der Erde vorhanden, wenn man nicht alles Urthal nennen will, was nicht durch Strömung des Waſſers entſtanden iſt.

615. Gneus und Glimmerſchiefer haben zwar noch an der Urcryſtalliſation Theil genommen, ſind jedoch nur die letzten Regungen derſelben, als das Waſſer ſchon Widerſtand gefunden und zum Theil ſchon ſtehend war; daher ihre Maſſe auch nicht ſo rein cryſtalliſiert iſt, wie die des Granits. Sie ſind nicht Theile des Erdkerns, ſondern liegen nur als eine Rinde darauf gleich Hohlcryſtallen.

616. Man kann ſagen, Gneus und Glimmerſchiefer ſind nur entſtanden, weil der Granit unergründliche Thäler hatte, in denen die zerreißenden Actionen eingeſchloſſen waren und ſelbſt von Bergwand zu Wand reichten, indem das Licht in ihnen zurückprallen und die Erde erwärmen konnte.

617. Solang der Granit ohne Thal war, ſolang iſt auch kein anderes Gebilde entſtanden. Dieſes beweiſt ſich daraus, daß auf den höchſten Bergen der Granit unbedeckt, dagegen an den Seitenwänden es nicht iſt. Es iſt daher der zweyte und dritte Erdregen erſt entſtanden, nachdem die Erde erwärmt war. Gneus und Glimmerſchiefer ſind, ſo zu ſagen, durch zurückgeworfenes Licht präcipitiert.

618. Die Hauptthäler des Gneuſes und Glimmerſchiefers ſind nicht durch ſie ſelbſt entſtanden, ſondern ſie haben ſich nach der Form der Granitthäler gemodelt. Die Thäler jener Erdpräcipitate ſind eigentlich nur Afterthäler.

619. Die Lagerung iſt nicht überall ein mechaniſches Phänomen, ſondern ohne Zweifel auch ein polares. Ganz das gleiche Geſetz, welches die Lage der Cryſtallblätter, welches die der Erdſchichten beſtimmt, wirkt wohl auch in der Lagerung.

Urkalk.

620. Die Erden müßen betrachtet werden als eine Maſſe, deren Beſtandtheile ſich wechſelſeitig halten.

Nachdem nun Kieſel, Thon und Talk niedergefallen waren, wurde eine verhältnißmäßige Menge Kalk frey, der nun auch am Ende dieſer Präcipitationsperiode niederfiel — Urkalk.

621. Man kann die Kalkmaſſe als Aetzerde betrachten, von der ſich etwas Kohlenſtoff frey gemacht hat. Als dieſer ſich mit dem durch das Licht aus dem Waſſer entwickelten Sauerſtoff zu Kohlenſäure verbunden, wurde der Kalk unauflöslich und fiel nieder.

622. Der Urkalk iſt auch nicht mechaniſch abgeſetzt worden. Er hat cryſtalliniſches Gefüge, iſt ein Kalkgranit, und folgt in der Regel auf die Glimmerſchieferbildung.

b. Waſſerformation. Uebergangsgebirge.

Metamorphoſe der Urniederſchläge.

623. Mit dieſen Präcipitationen iſt die Metamorphoſe des Granits noch nicht geſchloſſen. Sie ſind nur die Anſatzpuncte der Metamorphoſe, in denen ſich das Beſtreben zuerſt äußerte, ſich aus der Urverbindung zu befreyen.

In der Erdmetamorphoſe wollen die Grunderden, die Granitbeſtandtheile, jedes für ſich ein eigenes Gebilde werden. Im Quarze waren ſie alle identificiert; im Granite traten ſie zuerſt auseinander, aber doch noch eine gemeinſchaftliche Sphäre bildend; im Gneus und Glimmerſchiefer endlich haben ſie ſich ſchon in drey Sphären geſchieden, die aber doch der Maſſe nach vom Granit nicht verſchieden ſind.

624. Die Individualiſirung iſt noch nicht erreicht. Es hat der Gneus noch alle Beſtandtheile des Granits, ſo wie der Glimmerſchiefer; ſie ſind nur peripheriſcher, ſchieferiger Granit, jener mit einem Uebergewichte des Thonigen, dieſer des Talkigen.

Dabey kann alſo die Geogenie nicht ſtehen bleiben: denn das Entwickelungsgeſetz der Welt iſt ja Individualiſierung. Es muß ſtatt des Granits bloß Quarz, ſtatt des Gneuſes bloß Thon, ſtatt des Glimmerſchiefers bloß Talk ausgeſchieden werden; und dann iſt das Ende dieſer Periode erreicht, die Dreyheit der einfachen Erden iſt vollkommen dargeſtellt.

625. Durch den erſten Präcipitationsſturm konnte nicht alles Erdige aus dem Waſſer geſchieden worden ſeyn. Dieſes ſteht aber nun ſehr zuſammengezogen auf dem Erdkern ſelbſt und kann ſich daher nicht mehr als Regen bilden.

Was daher jetzt noch niederfällt, kann nicht mehr durch und durch cryſtalliſiert ſeyn, ſondern es muß dem Strome und der Unruhe des Waſſers folgen, und alſo geſchiefert oder maſſig auftreten.

626. Der Quarz des Granits ſucht ſich von dem Thone und dem Talke zu befreyen, oder er wird befreyt, indem ſich jene durch ihr polares Verhalten von ihm entfernen. Es gibt daher auch eine Reihe, in der der Granit immer mehr den Feldſpath und den Glimmer abwirft, und zuletzt als bloßer Quarz daſteht, welche Quarzfelſen als ganze Gebirge zwar nicht häufig ſind aus begreiflichen Gründen.

627. Die Vollendung des Gneuſes in ſeiner gänzlichen Abſonderung vom Granit, und die Ausbildung des Feldſpaths im Großen iſt der Thonſchiefer, und endlich der Thonſtein und Thonporphyr. Dieſes gibt eine neue Bildungsreihe, in der der Gneus allmählich zur Abſtreifung

des Quarzes und Glimmers und zur reinen Poſition des Feldſpaths gelangt. Der Thonſchiefer iſt ein wahrer Gneus, der die beſtimmten Quarztheilchen und Glimmertheilchen verloren hat.

628. Die Poſition des Glimmerſchiefers in ſeiner Reinheit iſt die Talkbildung, Talkſchiefer, Chloritſchiefer, Hornblendeſchiefer.

629. Nach dieſen einzelnen Niederſchlägen bleibt wieder die bindende Kalkmaſſe im Waſſer zurück, die nun wie in der erſten, der Cryſtalliſierungsperiode, kohlenſauer wird und niederfällt als Uebergangskalk unter der Form der Kalkalpen.

630. Dieſe Gebilde finden ſich im Ganzen ſo auf der Erde geordnet, wie ſie aus dem Waſſer der Zeit nach gefallen ſind. In der Mitte der höchſten Gebirge Granit, dann Gneus und Glimmerſchiefer; dann folgen Quarzfelſen, Thonſchiefer oder Porphyr, Talkgebirge, und endlich am Saume aller dieſer Gebirge läuft die Kette des Alpenkalks.

In den letzteren dieſer Gebilde finden ſich ſchon Corallen- und Muſchelverſteinerungen. Denn ſie fielen erſt, nachdem das Waſſer veſten Boden hatte und die Granitgebirge über daſſelbe hervorragten.

Flötzgebirge.

631. Es iſt nun die Periode, worinn die Grunderden herrſchten, im Ganzen vollendet. Was auf chemiſchem Wege von Erdigem aus dem Waſſer geſchieden wurde, iſt größtentheils niedergefallen. Dieſe Periode bezeichnet aber nur die Hälfte der Geogenie, obſchon die größte und erſte, aber doch nur einen Pol in der Geneſis, der den andern fordert. Anfänglich waren beide Pole im Waſſer, der der Grunderden wie der der Kalkerde; das Licht beſchien ſie, zerriß ſie, und die dem Waſſer heterogenſten Erden fielen zuerſt nieder.

632. Während die Grunderden niederfielen, wurde die Kalkerde zurückgeſtoßen und wegen ihrer Homogenität im Waſſer erhalten, weil die acide Hälfte länger flüſſig blieb, als die baſiſche.

Das Waſſer war alſo nach der Abſcheidung jener Subſtanzen ein wahres Kalkwaſſer.

633. Durch das Ausſcheiden hörte aber der große Gegenſatz im Waſſer auf, und nun traten untergeordnete Gegenſätze, welche durch den großen gebunden gehalten waren, hervor. Die Kalkerde iſt jetzt nicht mehr als ein Pol beſchäftiget, ſondern iſt nun das ganze Waſſer ſelbſt, auf das das Licht von neuem und kräftiger wirkt, weil es weniger tief iſt.

634. Jetzt fangen die Zerſplitterungen erſt an, ſich zu vervielfältigen, da das einzig Feſſelnde, die Schwere, ſich zur Ruhe begeben hat; alles

Erdige tritt nun aus ſeinen Fugen, die Factoren fallen ganz auseinander, in Laugen und Säuren, welche ſich vielfältig verbinden.

635. Dieſe Zerſplitterungen verbunden mit den nun überall vorhandenen Strömungen des Waſſers hindern die Cryſtalliſation im Großen; ſie vermengen ſich überdieß mit den mechaniſch weggeſchwemmten und zertrümmerten früheren Gebirgsarten; daher werden die Lagerungen mehr einem mechaniſchen Abſatze aus dem Waſſer gleich. Es ſind die Flötzgebirge.

636. Wie die erſte Periode Kalkerde in ſich aufnehmen mußte, ſo iſt auch in der Periode der Flötze oder in der entzweyten Periode dieſe Erde nicht ohne einen geringen Gegenſatz der Grunderden; und dieſer iſt es, der ſich zuerſt hervorthut, aber immer mit einem Uebergewichte der Kalkerde über die Grunderden, da in der Urperiode es umgekehrt geweſen.

637. Es wiederholt ſich die Urperiode in der zweyten wieder, und ſo entſtehen Flötze von Grunderden, wie wir Ur- und Uebergangsbildungen von Kalk geſehen haben.

Die Flötzpräcipitation theilt ſich gleichfalls in vier Gebilde, in Kieſelflötz, Thon-, Talk- und Kalkflötz, woran ſich auch Flötze der Erze, Brenze und Salze ſchließen.

638. Die chemiſchen Abſätze dieſer Periode ſind übrigens mit den mechaniſchen ſo vermengt, daß die Art der Entſtehung meiſtens auf beiden Wegen vor ſich gegangen zu ſeyn ſcheint.

639. Die Kieſelbildung wiederkehrend in der Flötzperiode iſt vorzugsweiſe der Sandſtein. Abgeſehen von dem, der durch Zertrümmerung älterer Gebirgsarten entſtanden iſt, ſo kann man annehmen, daß der vorherrſchende Kalk noch etwas Kieſelerde in ſich hielt als Kieſelfeuchtigkeit, und daß dieſe bei der Scheidung als ein feines Alcohol niederfiel, nehmlich als Sand.

Wenn aber der Sand fiel, ſo mußte auch verhältnißmäßig Kalk fallen, indem er ſich mit einer Säure verband. Sand und Kalk begleiten ſich daher gewöhnlich.

Wenn auch beide nur als weggeſchwemmt und im Waſſer aufgehängt betrachtet werden, ſo hat ſich doch ohne Zweifel der chemiſche Gegenſatz zwiſchen ihnen geäußert wie im Mörtel, und ſie ſind mit einander in abwechſelnden Schichten niedergefallen. Der Sandſtein hat daher in der Regel Kalk zum Kitt; er iſt ein Mörtel mit wenig Kalk.

Die mechaniſchen Kieſelflötze zeigen ſich in der Nagelfluh, dem Todtliegenden, der Grauwacke, dem Sandſtein und dem loſen Sand.

640. Der Flötzthon ſcheint ſich als Thonſtein geſetzt zu haben; er geht über in Schiefer- und Töpferthon.

Die Talkflötze gehen durch den Serpentin und Topfſtein zum Speckſtein und Meerſchaum.

Flötzkalk.

641. Aus dem Erdigen iſt nun der Pol ausgeſchieden, welcher von den Grunderden darinn fortgewirkt hat, und die Spannung iſt wieder erloſchen. Das Erdige iſt nun rein ohne fernern Kieſelpol im Waſſer enthalten; der Einfluß des Waſſers hat nun das Uebergewicht erhalten.

So wie aber der Gegenſatz dieſes Waſſers gegen den Flötzkieſel, Flötzthon und Flötztalk aufhört, kommt wieder der innigere bisher durch den ſchwächeren gebundene zum Erwachen, wie nach der Präcipitation der Grunderden.

642. In den Grunderden ſind nothwendig die Principien noch veſter gebunden, als in der Kalkerde. In dieſer muß das oxygene und das baſiſche Erdprincip jedes für ſich zur Vollendung kommen und die beiden Urſtoffe in der Erde darſtellen mit derſelben Trennbarkeit und Thätigkeit.

643. Das Erzeugen der Erden geſchieht in einem beſtändigen Gegenſatz mit dem Waſſer. Je mehr Baſiſches niederfällt, deſto überwiegender wird das Sauerſtoffige im Waſſer. Das Waſſer wird oxydiert und ſucht in ſeine beiden Principien zu zerfallen, in Sauer- und Waſſerſtoff.

644. Durch dieſen Kampf wird auch die Spannung in den Erdprincipien erregt, im Sauer- und Kohlenſtoff, und ſie fangen an ſich zu trennen. Die metalliſche Baſis der Erden ſucht frey zu werden.

Bey der Trennung reißt aber der Sauerſtoff etwas Kohlenſtoff mit ſich und erſcheint als Kohlenſäure; der Kohlenſtoff aber des Erdigen reißt etwas Waſſer- und Sauerſtoff mit ſich und erſcheint als Aetz- oder Kalkerde.

645. Die Säure iſt daher eine Hälfte der Erde, welche in Waſſer übergeht, und die Aetzerde iſt auch eine Hälfte der Erde, welche ihr Waſſeriges verloren hat. Jene iſt das Waſſer in den Erden, dieſe iſt das Erdige ſelbſt von jenem geſchieden.

646. Die Aetzkraft iſt daher keine eigene Action in der Natur, ſondern nur das Beſtreben der Erden, ſich zu ergänzen, Waſſer oder Säure einzuſaugen. Die Aetzkraft iſt keine Syntheſe, ſondern eine Halbheit.

647. Eine totale Erde kann man daher betrachten als eine Verbindung von Säure und Aetzſtoff. In der Kalk- und Talkerde ſind dieſe zwey Beſtandtheile trennbar; in der Thon- und Kieſelerde aber ſo verſchmolzen, daß ſie nicht von einander abgeſondert werden können.

648. Auf die ätzende Seite fallen Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff, nicht aber Sauerſtoff.

649. In dieſer Allgemeinheit ſteht das Aetzprincip dem Verbrennungsprincip gegenüber, und ätzend iſt in der Idee, was verbrennlich iſt. Die Aetzkraft iſt aber bey dem gaſigen Stickſtoff nur ſchwach, ſtärker im Waſſerſtoff, und am ſtärkſten endlich im Erdſtoff. Der erdige Kohlenſtoff iſt der eigentliche Aetzſtoff.

Der directe Gegenſatz iſt daher nicht zwiſchen dem Aetzſtoff und dem Sauerſtoff, ſondern zwiſchen ihm und der Kohlenſäure, und dadurch zwiſchen ihm und allen Säuren, oder der Acidität überhaupt. Der letzte irdiſche Gegenſatz iſt der zwiſchen Aetzſtoff und Säure.

650. Der Aetzſtoff insbeſondere, als bloßer reiner Erdſtoff betrachtet, muß den beiden beweglichen Elementen gegenüberſtehen. Das Aetzende iſt daher beſtändig beſtrebt, Waſſer und Luft in ſich zu ziehen, und hierauf beruhen auch die Wirkungen ätzender Materien.

Die ätzende Kalkerde wirkt zerſtörend, indem ſie den Körpern das Waſſer und die Luft entzieht. Die Wirkung des Aetzſtoffes iſt Entwäſſerung und Entluftung; daher auch das Erhitzen des gebrannten Kalkes im Waſſer.

Wenn der Aetzkalk wieder von Waſſer und Luft voll iſt, ſo iſt er neutraliſiert. Er iſt nehmlich nun mechaniſch wieder eine totale Erde, hat wieder Waſſer und die Erdſäure. Alle Erden ſind ein gleiches Gemiſch oder ein identiſches.

Laugen und Säuren ſind alſo in dieſer Hinſicht als Halbheiten zu betrachten, und darauf ſcheint auch die chemiſche Verwandtſchaft zu beruhen. Die Stoffe wollen ſich ergänzen.

Wenn daher eine Baſe in entſprechender Bedeutung mit einer gewiſſen Säure ſteht; ſo wird ſie eine größere Verwandtſchaft dazu haben und dieſelbe aus einer andern Verbindung trennen.

Auf dieſem, freylich noch nicht gekannten Princip ſcheinen die Verwandtſchaftsgrade zu beruhen.

651. Das Vorkommen der Kalkerde betreffend, ſo iſt es auch nicht ſo mechaniſch als man meynt. Ihr regelmäßiges Verhalten gegen Sandſtein und andere Präcipitationen ſprechen dagegen. Aber die Cryſtalliſation iſt meiſtens darinn verſchwunden; und nur in Höhlen ſchießen Cryſtalle an, gleichſam wie die Erze in den Gängen. Im Granit iſt der Anfang Cryſtall, im Kalk aber iſt es das Ende; im Granit beſtimmt die Cryſtalliſation den Character, im Kalk aber ſind die Cryſtalle nur Blüthen.

652. Die Kalkerde vervielfältiget ſich als Reduction der Schwerheitserde, und zwar dreymal. Es exiſtiert ſo zu ſagen eine ätzende Kieſelerde, eine ätzende Thonerde und eine ätzende Talkerde. Die drey Aetzerden ſind Kalkerde, Strontianerde und Schwererde. Oder man könnte ſagen, die erſte wolle Salz, die zweyte Brenz, die dritte Metall werden.

653. In dem Flötzkalke tritt noch eine polare Trennung hervor, indem ſich die beiden Erdprincipien mehr individualiſieren.

Auf der unterſten Stufe ſteht die kohlenſaure Kalkerde. Bey dieſer blieb aber die Differenzierung des Lichtes nicht ſtehen, ſondern erhob den Kohlenſtoff auf eine höhere Stufe; es entſtand der Luftkohlenſtoff, Schwefel, in der Kalkerde verbunden mit Sauerſtoff als Gyps.

654 Man kann ſagen, Kalk werde zerſetzt in Lauge und Kohle.

Waſſer zerſetzt in Waſſerſtoff und Säure.

Kohle und Sauerſtoff werden Kohlenſäure im Kalkſtein.

Kohle und Waſſerſtoff werden Schwefel, mit Sauerſtoff Schwefelſäure im Gyps.

Waſſerſtoff und Sauerſtoff werden Kochſalzſäure im Kochſalz.

655. Der Gyps iſt als eine Kalkerde anzuſehen, welche brenzartig wird, wie die Grunderden metalliſch wurden. Das philoſophiſche Weſen des Gypſes iſt nicht die Säuerung durch Schwefelſäure, ſondern die Verbindung der Kalkerde mit Schwefel, wie im Eiſenſpath mit Eiſen; in dieſer Verbindung iſt aber noch die Kohlenſäure geblieben, wodurch der Schwefel ſauer wurde. Der Gyps war daher ein kohlenſaurer Schwefelkalk, ein oxydiertes Metall mit ſehr viel Kalkerde.

656. Gyps und Kalk verhalten ſich polar zu einander, trennten ſich bey der allgemeinen Präcipitation, und ſetzten ſich gegenüber, oder abwechſelnd übereinander.

657. Im Flußſpath, Apatit und Boracit verliert ſich die letzte Differenzierung des Kalkes und der Kohlenſäure. Die Hauptmaſſen ſind der kohlenſaure und ſchwefelſaure Kalk.

658. Die Flötze der Brenze, wie der Steinkohlen, und der Erze, wie des Eiſens, Galmeys, ſcheinen bloß mechaniſch entſtanden zu ſeyn.

Wiederholte Flötzniederſchläge.

659. Der präcipitierende Proceß iſt ein Polariſierungsproceß, der mehrere Stuffen hat. Es ſind Zeitmomente in ihm.

660. Iſt die fluide Maſſe groß, ſo wird dieſe Polariſierung viele Zeit brauchen, bis ſie durch dieſelbe gedrungen iſt.

661. Der Polariſierungsproceß wird von einem beſtimmten Puncte ausgehen, der vom Waſſer verſchieden iſt, alſo von dem Puncte aus, auf den das Licht am kräftigſten einwirkt.

662. Dieſes iſt veſter Boden. Bey der Kalkpräcipitation war aber kein anderer da als die Bergſpitzen. Dieſe ſind es alſo, von denen die **Kalkpräcipitation ausgieng.**

663. Mit jeder Präcipitation kamen aber mehr Bergſpitzen zum Vor-

Digitized by Google

ſchein, weil das Waſſer ſank; denn die Kalkerde iſt gegen dreymal dichter als das Waſſer.

664. Durch dieſe Bedingungen der Flötzperiode ſind mehrere, viele Jahrhunderte aus einander liegende, Präcipitationen und wiederholte Zurücktretungen und Steigungen des Waſſers geſetzt.

665. Das Zurücktreten des Waſſers war nicht immer ein Abfließen oder Einſinken, ſondern eine Verminderung, ſelbſt Verſchwindung deſſelben, ſo wie das Waſſer in einem Glaſe ſich vermindert, oder gar ganz veſt wird, wenn Salz daraus cryſtalliſiert.

666. Nach ſolchen Niederſchlägen wurden ganze Landbecken trocken oder vom Meerwaſſer befreyt. Es entſtanden daher Flüſſe von ſüßem Waſſer, und damit entſprechende Organiſationen.

667. Dieſe Flüſſe füllten allmählich die Becken an und bildeten Seen. Als die Seen bey immer ſteigendem Waſſer zuſammentraten, entſtand ein Binnenmeer.

668. Dieſes Binnenmeer wurde wieder geſalzen, und zwar von ſelbſt durch die Einwirkung des Lichts und Auflöſung der Salzbänke, welche nicht überſchüttet waren. So noch das caſpiſche Meer u. ſ. w. Darinn konnten wieder Meerpflanzen und Meerthiere entſtehen.

669. Darauf folgten neue Niederſchläge von Salz, wieder aufgelöſtem Gyps und Kalk, und mithin auch Waſſerverminderungen, wodurch wieder Flüſſe entſtanden u. ſ. w. Ein und daſſelbe Landbecken wurde abwechſelnd mit ſüßem und ſalzigem Waſſer bedeckt.

670. Es konnten daher Meer- und Süßwaſſerthiere abwechſelnd entſtehen und zu Grunde gehen. Dieſes die Erklärung, warum man Bänke von beiden Thierarten über und unter einander findet.

671. Zur Erklärung der Verſteinerungen iſt daher ein abwechſelndes Eindringen des Meeres nicht überall nöthig. Solch eine Annahme iſt auch ganz undenkbar.

Auch kein abwechſelndes Heben und Sinken des Bodens iſt zur Erklärung dieſer Erſcheinung nothwendig.

672. Während der Präcipitationszeit war die Temperatur des Waſſers und mithin auch der Erde und der Luft nothwendig erhöht. Alle Geſchöpfe, welche damals entſtanden, müßen daher wärmeren Climaten entſprechen.

673. Die Verſteinerungen erfordern nicht die Annahme einer Aenderung der Erdachſe; auch nicht eine Erwärmung der Oberfläche von einem feurigen Innern.

674. Mit jeder ſpäteren Präcipitation mußten andere Thiere und Pflanzen entſtehen, weil die Temperatur und auch die Miſchung des

Waſſers ſich änderte. Die Verſteinerungen bezeichnen daher das Alter der Flötzſchichten.

675. Bey den letzten Präcipitationen müßen die Geſchöpfe der kälteren Climate entſtanden ſeyn.

676. Landthiere können ſich nicht oder nur ſelten in den Flötzſchichten finden, wenn ſie auch gleich ſchon vorhanden geweſen ſind. Denn die Ueberſchwemmungen brachen ja nicht plötzlich ein, ſondern das Waſſer ſtieg allmählich. Sie hatten daher Zeit, ſich auf die Höhen zurückzuziehen.

677. Landpflanzen dagegen können in den Flötzſchichten liegen, weil ſie nicht entfliehen konnten.

678. Vogel- und Menſchenknochen müßen ſich am wenigſten verſteinert finden, weil das Zurückziehen ihnen am leichteſten geworden. Daraus, daß man ſie nicht findet, folgt nicht, daß ſie noch nicht vorhanden geweſen.

679. Die verſchiedenen Verſteinerungen haben daher nicht bloß gelebt, wo ſie ſich finden; ſondern ſind auch daſelbſt entſtanden. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß es auch hergeſchwemmte gibt.

680. Die Waſſerüberſchwemmungen waren nothwendig allgemein, weil Landbecken und Präcipitationen überall waren; aber deßhalb nicht alle zu gleicher Zeit.

681. In dieſem Sinne gab es alſo eine allgemeine Fluth, eine Sündfluth, nehmlich für jedes Land.

c. Luftformation.

Trappgebirge.

682. Im Innern der Erde können Dämpfe und Gasarten auf zweyerley Art enthalten ſeyn, chemiſch gebunden wie Kohlenſäure, oder mechaniſch in Höhlen. Beide können entwickelt oder ausgedehnt werden durch Erhitzung, die letzten durch Verminderung des Drucks.

683. Werden die chemiſch gebundenen durch Erhitzung entwickelt, ſo bilden ſie in den Erdmaſſen Blaſenräume, wodurch dieſe ausgedehnt und mithin über die Oberfläche gehoben werden; ſo der Mandelſtein, der Baſalt u. ſ. w.

684. Die warmen Quellen können entſtehen durch unterirdiſche Proceſſe, chemiſche oder vulcaniſche; vielleicht auch durch Zuſammenpreſſung der eindringenden Luft.

685. Erdbeben können wohl auf verſchiedene Art entſtehen. Außer dem Einſtürzen der Höhlen, auch durch chemiſche Entwicklung von Gasarten, durch Erhitzung derſelben, durch Waſſerdämpfe und wohl

auch durch plötzliche Verminderung des Drucks auf dieſe eingeſperrten Gasarten.

686. Dieſe Druckverminderung kommt von plötzlicher Verdünnung der Atmoſphäre — wahrſcheinlich durch Verſchwinden von Luft an einer gewiſſen Stelle, wegen Aenderung des Windes oder ſtarker Regenbildung. Daher können die Erdbeben durch viele Länder gehen, ohne daß ſie mit einander oder mit einem Heerde zuſammen zu hängen brauchen.

687. Der Kieſel=Trapp iſt Kieſelſinter, Tripel, Polierſchiefer.

688. Der Thon=Trapp Mandelſtein, Klingſtein, mehrere Porphyre.

689. Der Talk=Trapp Baſalt.

690. Der Kalk=Trapp vielleicht Kreide.

d. Feuerformation.

Vulcaniſche Gebirge.

691. Die Vulcane ſind ſecundäre Verbrennungen der durch die Urverbrennung entſtandenen Maſſen und daher nur local.

Solche verbrennliche Maſſen ſind ohne Zweifel Stoffe aus der Claſſe der Brenze, alſo Kohlen, Schwefel, geſchwefelte Metalle. Bloß brennende Gaſe würden die Erdmaſſen nur in die Höhe werfen, aber nicht bis zum Schmelzen erhitzen.

692. Durch die Hitze dieſer Verbrennungen werden die Erdmaſſen geſchmolzen — Laven.

Die Kieſel=Laven ſind Obſidian, Pechſtein.

Die Thon=Laven die gewöhnlichen.

Die Talk=Laven — —.

Die Kalk=Laven vielleicht Dolomit.

B. Erze und Brenze.

693. Erze und Brenze ſind Producte des fertigen Planeten, und nicht bey der Entſtehung deſſelben ſchon entſtanden, wie die Erden. Es frägt ſich demnach, welches die Kräfte geweſen ſind, durch die Erze und Brenze hervorgebracht wurden.

a. Erzgänge.

694. Gebirgsſpalten ſo ſchmal, daß ſie nicht von der Sonne beleuchtet werden können, ſind Gänge.

Sie finden ſich ſelten im Granit, erſcheinen allgemein erſt im Gneus, ſeltener in ſpätern Gebirgsarten, und hören ziemlich im Flötzgebirge auf.

Sie finden ſich vorzüglich in Bergen, alſo Erdmaſſen, welche über die Ebene hervorragen. Man muß alſo ſchließen, daß ſie daſelbſt durch wirkliche Spaltung entſtanden ſind, und zwar deßhalb, weil freyſtehende

Maſſen leichter von einander laſſen können, als die Maſſen der Ebenen. Dieſe Spaltung kann geſchehen ſeyn durch mechaniſches Klaffen, durch Abrutſchen und wohl auch durch Eintrocknen.

695. Die Gänge ſetzen ſich nicht in die darunter liegende Gebirgsart fort, Gneusgänge nicht in den Granit u.ſ.w.; ſind mithin von oben her entſtanden.

696. Sie ſind oben offen und weiter und keilen ſich unten aus; ſind mithin auch deßhalb nicht durch eine Gewalt von unten her entſtanden.

697. Sind in der Regel Querſpalten in ſchieferigem Gebirg.

698. Es war eine Zeit, in der die Gänge leer ſtanden, ſo wie eine Zeit geweſen, in der die Urthäler leer waren, nehmlich unausgefüllt von Gneus und Glimmerſchiefer u.ſ.w.

b. Erzeugung des Erzes.

699. Zwo Richtungen nimmt die Geogenie. Die eine geht an der Peripherie vor in der ſpaltenden Action des Lichts; die andere geht in der Tiefe vor, wo die Finſterniß waltet.

700. Die Thäler waren die Bedingung zur Differenzierung der Erden, weil in ihnen das Licht die höchſte Polarität hervorbringen konnte. Durch die Thäler iſt das Erdige in ſeine Principien getheilt worden; Kieſel hat ſich in Thon und Talk getrennt, worauf am Ende kohlenſaure Kalkerde und Salze folgten.

701. In breiten Thälern kann das Erdige nicht in ſeiner Identität beſtehen; es kann nicht die Erde als das reine Symbol der Schwere dargeſtellt werden. Alle auf der Oberfläche des Planeten entſtandenen Stoffe ſind Oxyde oder Salze.

702. Wenn in den beleuchteten Thälern die Erddifferenz erzeugt wird, ſo muß in den finſtern Thälern die Erdidentität produciert werden: denn der Mangel des Lichts iſt es allein, welcher das rein Baſiſche beſtehen läßt. Dieſe aus der Schwere erzeugte Erde iſt das Erz.

703. Das Erz iſt ein Kind und ein Schatz der Finſterniß; wo Licht iſt, muß es verſchwinden; es kann ſeinen Anblick nicht ertragen. Metall zu Tage gefördert iſt der Vernichtung, der Oxydation überliefert.

704. Die Finſterniß iſt aber keine Kraft, und kann mithin nur Gelegenheit nicht Urſache von etwas ſeyn. Bey der Hervorbringung der Erze müßen daher andere Kräfte ſtatt des Lichtes gewirkt haben. Um dieſe Kräfte zu finden, müßen die Verhältniſſe des Erzes erwogen werden.

705. Das Erz iſt im philoſophiſchen Sinn eine reducierte Erde, und zwar ſo reduciert, daß das baſiſche Princip das Uebergewicht über das verbrennende oder oxygene erhalten hat und zur Selbſtſtändigkeit gelangt iſt.

706. Im Lichte, nehmlich im beleuchteten Waſſer, wurden zwar die beiden Erdprincipien auch ſchon innerlich entzweyt, aber nicht vollkommen getrennt; es entſtand nur Salz, nehmlich Säure und Lauge.

707. Das Erz iſt aber ein ganz reduciertes Salz, und zwar iſt die reducierte Lauge Metall, die reducierte Säure mit Waſſerſtoffbaſis Brenz geworden, nehmlich Kohle oder Schwefel.

708. Da das Licht eine ſolche Trennung im Freyen nicht hervorzubringen im Stande geweſen; ſo müßen in den dunkeln Gängen Kräfte vorhanden ſeyn, welche dieſe Trennung vollendeten.

709. Erz und Brenz ſind das zerriſſene totale Salz, und dieſes iſt die Verſchmelzung beider; jene ſind blau und gelb, dieſes iſt das zuſammengeſetzte Grün.

710. Salzproceß und Erzproceß ſind zwar beide Scheidungsproceſſe, aber dennoch ſtehen ſie ſich gegenüber oder vielmehr über einander. Beide bedingen ſich wechſelſeitig.

711. Während auf der Oberfläche des Planeten im Lichte die Erden in Salz verwandelt werden, geht unter der Erde im Finſtern der Erzbildungsproceß vor ſich; oder während oben der Sauerſtoff überwiegend wird, wird es unten der baſiſche Stoff. Das Erz gibt im Großen ſeinen Sauerſtoff an die Salze ab, und das Salz gibt ſeinen baſiſchen Stoff an die Erze.

712. In der Mitte der Erde können keine Erze entſtehen, wenn gleich kein Licht hinkommt. Denn zur Geneſis des Erzes gehört nicht bloß Erde und Finſterniß, ſondern erdiges Waſſer wie zum Salz.

713. Das Erz iſt nicht eine Umwandlung ſchon geweſener, wirklich ausgeſchiedener Erde; ſondern es entſteht erſt während des Ausſcheidungsproceſſes. Wo Erz iſt, iſt alſo Flüſſigkeit geweſen und Polarität, welche nicht unmittelbar vom Licht herſtammte. Das Erz iſt ein bloßes Kind des Planeten, ein rein irdiſches Weſen ohne Mithilfe des Himmels erzeugt, aber eben darum die höchſte Selbſtſtändigkeit des Planeten, der Geiſt der Erde.

714. Was Gneus und Glimmerſchiefer und Kalk und Salz in den hellen Thälern, das iſt das Erz in den finſtern; jene ſind das differenzierte Erz, dieſes iſt die Identification derſelben.

715. Es gibt nicht einen eigenen Metallſtoff oder einen eigenen Metallſamen, der in der Urſchöpfung ſchon etwas Eigenthümliches geweſen wäre, und der nur durch einen Proceß, etwa gar durch ſeine Schwere, aus der flüſſigen Maſſe gefallen wäre. Eine und dieſelbe Subſtanz wird Erde, wenn ſie in einem Thale dem Licht ausgeſetzt ſich befindet; wird aber Erz, wenn ſie in einem finſtern Gange iſt.

716. Thon wird freilich nicht zu Erz, ſo nicht Kieſel, Talk und Kalk. Denn dieſe ſind ſchon Entſcheidungen des Geiſtes, ſchon vollendete, ausgeſprochene Worte, die nicht wieder zurückgenommen werden können; ſo wird auch das Erz nicht wieder zu Thon werden, wenn es gleich ans Licht kommt. Nur die unbeſtimmte Subſtanz, welche hätte Thon werden können, wird Erz in der Finſterniß.

717. Was nicht in der Idee, vor der Entſcheidung oder Figierung eines Pols, reduciert wird zu Erz, das wird es nimmermehr aus einem ſchon fertigen Erdſtoffe. Erdverwandlungen in Erz durch chemiſche Künſte ſind vergebliche Bemühungen.

718. Wenn noch Erze entſtehen, ſo entſtehen ſie nur aus dem unbeſtimmten Baſiſchen, das noch im Waſſer iſt, ſo wie die Luftſteine entſtehen nicht aus einem vorher geweſenen Steinſtaub, ſondern aus der reinen indifferenten Subſtanz der Luft.

719. Die Gänge und die Erzbildung ſind eins, ſo wie die Thäler und die Kalk- und Salzbildung eins ſind; und wer frägt, wie das Erz entſtanden iſt, der muß ſogleich fragen, welches das Weſen der Gänge iſt.

720. Das Erz iſt nicht außerhalb der Gänge entſtanden, und etwa durch Waſſer dahin geführt worden. Wie ſollte es denn auch entſtehen? Es muß doch eine ſpecifiſche Action in das Fluidum kommen, die es beſtimmt, Erz und nicht etwas anderes auszuſcheiden. Wo iſt aber dieſe erzbildende Action im freyen Waſſerraume? Nirgends. Und wenn auch das Erz durch die ganze Waſſermaſſe ausgeſchieden worden wäre, welches Wunder in der Welt hat es bloß in die Gänge und in einige Stockwerke geflötzt? Wer hat es verhindert, daß es nicht in großen Maſſen die breiteren Thäler ausfüllte? Es muß auch der mechaniſchſte Gangtheoriſt eine Anziehung der Gänge zu den Erztheilchen im Waſſer annehmen; aber wie kann dieſe Anziehung dieſe Theilchen meilenweit her aus dem Waſſer herbeyſchaffen? Und wäre dieſe Action ſo ſtark, ſo müßte ſie doch um ſo mehr vermögen, aus dem Waſſer, das in dem Gangraume ſich befindet, das Erz zu erzeugen oder wenigſtens auszuſcheiden.

721. Wie ſich im Großen das Erz von der Kalk- und Salzbildung als das Identiſche vom Differenten geſchieden hat, ſo auch im Kleinen, im Gange. Da iſt derſelbe Scheidungsproceß vorgegangen.

722. Nun kann ſich aber nichts ſcheiden, d. h. nichts reduciert werden, ohne daß auf einem anderen der Sauerſtoff ſich anhäuft. Das Erdige muß daher bey der Erzbildung ſich ſcheiden in Reduciertes und Ueberoxydiertes.

723. Das reducierte Erdige iſt Metall oder Brenz; das überoxydierte aber eine eigentliche Erde. Dieſe Erde heißt G a n g a r t.

724. Das Erz iſt n u r im Gegenſatze der Gangart entſtanden, nur

indem dieſe das Differente des Erdigen in ſich genommen hat. Daher ſind die Gangarten auch von der Gebirgsart verſchieden, und zwar durch größere Differenzierung; ſogar ſind ſie meiſtens ſchon in ſauren und alcaliſchen Pol aus einander gewichen, wie Kalkſpath, Flußſpath, Schwerſpath, welches die gewöhnlichen Gangarten ſind. Alle Gangarten ſind Oxyde und in der Regel ſolche, in denen der Sauerſtoff frey hervortritt, nehmlich als Säure. Die Gangarten waren die Hülle des Erzes, das erſt zum Vorſchein kommen konnte, als dieſe Hülle ſich abſonderte.

725. Das Erz ſteht im Verhältniß zur Gangart. So ſind bey thonigen Gangarten gern Eiſen, Braunſtein; bey quarzigen gern Gold; bey kalkigen gern Bley u. ſ. w.

Es gibt auch hier Extreme. Es gibt Gangarten, in deren Gegenſatz ſich kein Erz gebildet hat, die tauben Gänge; und es gibt Gänge, die bloß von Erz angefüllt ſind, die Stockwerke, Lager.

726. Da alſo Erz und Gangart mit einander entſtehen und zwar ſo, daß ſie einander bedingen; ſo muß ihre Grundmaſſe eins geweſen ſeyn, und es muß eine ſcheidende Kraft auf ſie gewirkt haben, welche nicht das Licht iſt.

727. Da ferner die Erze mit ihren Gangarten nur in engeren Räumen vorkommen, und beide abwechſelnde Tafeln an den Gangwänden bilden; ſo müſſen ſie von dieſen angezogen worden ſeyn.

728. Die Gangwände wirken mithin polar auf Erz und Gangart. Wirken ſie aber polar, ſo müſſen ſie auch im Stande ſeyn, die Grundmaſſe zu ſcheiden.

729. Die Gänge ſelbſt ſind es alſo, welche durch lebendige Kraft die Erze hervorbringen; ſie ſind alſo eine lebendige Gebärmutter, eine ſinnvoll ſo genannte Matrix.

730. Zur Erzerzeugung gehören zwo ſich nahe ſtehende Wände. An einer freyen Felſenwand finden ſich keine Erze.

731. Durch dieſe Scheidung entſtehen aber zweyerley Mineralien, Brenze und eigentliche Erze oder Metalle. Die Action der Wände muß daher eine doppelte ſeyn.

732. Es ſind auch nur zween Fälle denkbar, nach welchen ſich dieſe Gangpolarität theilen könnte. Sie beſteht entweder zwiſchen den beiden Wänden ganz allein — Flächenpolarität — Electricität; oder ſie beſteht zwiſchen dem Mittelpunct der Erde und den Wänden — centroperipheriſche Polarität — Magnetismus.

733. Das Erzeugniß der Flächenpolarität ſind die Brenze, der radialen die Metalle.

734. Da jetzt keine Metalle und Brenze mehr entſtehen, obſchon Mag-

netiſmus und Electriſmus fortdauernd thätig ſind; ſo muß noch ein drit-ter Einfluß thätig geweſen ſeyn.

Es läßt ſich nichts anders denken als Hitze.

Die Metalle müßen alſo entſtanden ſeyn, als die Erde noch glühend geweſen, wo alſo auch Magnetiſmus und Electriſmus auf die zu redu-cierende Maſſe kräftiger einwirken konnten.

Durch die Hitze wurde die Maſſe in den Gängen wahrſcheinlich in Gas verwandelt, wodurch die Scheidung durch Magnetiſmus und Elec-triſmus in Erz und Gangart leichter vor ſich gehen konnte.

Die Erze ſind alſo Sublimationen, welche ſich erſt abſetzten, als die Erde oder vielmehr der Gebirgsſtock anfieng ſich abzukühlen. So ſetzen ſich auch zeolithiſche Cryſtalle in Hochöfen ab.

Erze alſo ſind Kinder der Hitze, des Magnetiſmus und des Electriſ-mus; die Hitze liefert die taugliche Maſſe, welche ſodann durch die polaren Kräfte geſchieden wird.

735. Metall iſt völlig reducierter Kohlenſtoff, der von den anderen Elementen nichts mehr in ſich hat, nehmlich weder Waſſerſtoff noch Sauer-ſtoff. Es iſt mithin das Baſiſche des Erdelements ohne materiale Bey-miſchung, alſo Erde bloß mit den Eigenſchaften ihres Urtypus, des Feuers oder der Schwere, des Lichts und der Wärme.

736. Schon dieſer Bedeutung nach kann es durch keinen andern Pro-ceß als durch den centroperipheriſchen hervorgebracht worden ſeyn. Sein Vorkommen bloß in meiſt ſenkrechten Erdſpalten beweiſet es gleichfalls.

737. In der Tiefe der Gänge müßen daher die mehr identiſchen oder reineren Erzbildungen, in der Höhe oder dem Tage, d. h. dem Waſſer, der Luft und dem Lichte näher dagegen die mehr differenten oder die zu-ſammengeſetzten Erzbildungen vorkommen.

738. Die vier Erzclaſſen richten ſich in ihrer Lage im Gang ziemlich nach dieſen Verhältniſſen; ein neuer Beweis, daß ſie im Gang ſelbſt ent-ſtanden und nicht in denſelben geſchwemmt worden ſind.

739. Die Erzproduction, welche in dem obern Theile der Gänge vor-geht, gibt die Salzerze: denn hier iſt das Waſſer, die Luft und das Licht vorzüglich thätig. Es finden ſich die geſäuerten Metalle, die ſogenannten Erzſpathe, wie Spatheiſenſtein, Malachit, Galmey, Bleyſpath, Grün-bley u. ſ. w. am häufigſten in den oberen Teufen.

Die Erzſpathe gehen ſogar endlich wirklich in Salze über, durch die Hornerze in die Vitriole. Sie ſind meiſtens cryſtalliſiert.

740. Die Salzformation der Erze hat immer mehr abgenommen, je weniger das Licht hinzutrat, alſo in den größeren Teufen, oder in ganzen Bergmaſſen. Da hat ſich das Erz geſetzt nicht als eine Lichtdifferenz, ſondern nur als eine irdiſche, ſo wie die Erden, beſonders die Kalkerde,

dieſelbe erhalten haben. Es iſt nicht zur völligen Ausbildung des polaren Stoffs bis zur Säure gekommen, ſondern die beiden Principien ſind nur einander gegenüber getreten. Es ſind die oxydierten Erze, folglich diejenigen, welche unter den Erzen den Character der Erden darſtellen, die Ocher. Sie ſind häufig uncryſtalliſiert.

741. Bis jetzt iſt das Ausſehen dieſer Erze durchgängig erdig, meiſtens ohne metalliſchen Glanz; endlich ſchlägt die Erzgeneſis über auf die Seite der Identität, indem der Schwereſtoff ſich ganz in der Tiefe vor dem feindlichen Waſſer und Lichte geſichert hat. Hier wirkt nichts mehr als die Hitze und die centroperipheriſche Wandpolarität. Das Erzige tritt vom Salze und von der Erde ganz zurück. Der Sauerſtoff verſchwindet, aber an ſeine Stelle tritt der Schwefel, und es entſtehen Schwefelerze; die Schwefelkieſe, Blenden, Glanze.

742. Endlich verſchwindet jede Combination oder jeder Einfluß von den andern Elementen und Mineralclaſſen; Säure, Sauerſtoff und Schwefel werden in der ganz finſtern Tiefe nicht mehr erzeugt, und das Erz ſteht in ſeiner ganzen Identiät, homogen, glänzend und ſchwer als gediegenes Metall da. Daſſelbe ergibt ſich aus der Sublimation. Die ſchwereren Metalle blieben unten, die leichteren und der Schwefel ſtiegen empor.

743. Wie ſich die Erdordnungen in den Gängen ſtellen, ſo ziemlich auch die verſchiedenen Metalle ſelbſt: denn der Grund der Geneſis iſt bey beiden gleich.

744. Die erdartigen Metalle, wie Eiſen, Braunſtein u. ſ. w., die beſtändig oxydiert vorkommen, finden ſich gewöhnlich an der Oberfläche des Planeten; die waſſerartigen, wie Bley, Zinn, liegen gewöhnlich tiefer; die luftartigen, wie Arſenik, Zink, verhalten ſich ziemlich wie die Schwefelmetalle; die feuerartigen endlich, oder die edeln, wie Gold und Silber, kommen häufig in großen Teufen vor, nicht ſelten in Granit; die beiden vorigen in der Regel in Gneus, die erſten aber ſelbſt in jüngeren Gebirgen.

745. Wie in der Vertheilung der Erzordnungen und der Metalle in den Gängen eine gewiſſe Geſetzmäßigkeit herrſcht, ſo auch in der Vertheilung über dem Planeten ſelbſt.

746. Je mehr die polaren Erden geſchieden und in die breiten Lichtthäler geſetzt werden, deſto mehr und deſto reiner wird das Erz in den eignen Finſternißthälern ſich erzeugen. Das Erſte geſchieht aber durch die Kraft der Sonne; je kräftiger mithin dieſe einwirkt, deſto mehr und deſto reineres Erz wird in der Tiefe, gleichſam indirect, erzeugt.

Das meiſte und edelſte Erz wurde unter dem Aequator ganz nothwendig erzeugt. Wahrſcheinlich findet ſich auch daſelbſt auf der Oberfläche mehr

Kalk, ſo wie mehr Salz im Waſſer; gegen Norden wurden die oxydierten Metalle erzeugt, die ganze Reihe der Eiſen-Metalle. In den gemäßigten Zonen finden wir mehr Bley, Zink, Wißmutt, Arſenik.

747. So gibt uns ſelbſt die Theorie der Erze einen Beweis, den die bisherige Theorie der Erde ſich ſelbſt nicht geben konnte, nehmlich, daß der Aequator ſeit der Bildung der Metalle ſich nicht verrückt habe. Die Metalle haben ſich ſogleich gebildet, als Gneus da war, haben ſich alſo vor dem Daſeyn der organiſchen Welt zu bilden angefangen. Es iſt daher leere Meynung, auch in ſich ohne allen Grund, daß die Erdachſe ſich, ſeitdem die Erde von Thieren, ſogar von Haarthieren bewohnt iſt, verändert habe.

748. Kein irdiſches Phänomen ſpricht ſo klar und ſo laut gegen die mechaniſchen Theorien in den Naturwiſſenſchaften, als das Erz. In dem Erze iſt nicht nur der ganze Planet verſchloſſen, ſondern auch die ganze Wiſſenſchaft, die ganze Philoſophie.

749. Der erſte Uebergang des Erdigen in Metallität iſt durch das Eiſen bezeichnet. Das Eiſen ſteht den Erden, beſonders der Thonerde, am nächſten, ſchließt ſich überall an ſie an und iſt am allgemeinſten verbreitet, auch faſt jeder Erde und ſelbſt allen organiſchen Körpern, ja Stoffen beygemiſcht.

750. Die ganze Metallreihe hat nur eine Wurzel. Was die Urerde für die Metamorphoſe der Erden iſt, das iſt das Eiſen für die Metalle; es iſt die Kieſelerde der Metalle.

751. Das Eiſen hat als erſter Uebergang aus dem Erdigen ins Metalliſche den höchſten Schmelzgrad, und alle Metalle, welche ſich dieſem nähern, gehören zu dem Gefolge des Eiſens. Man kann den Grad auf 20,000 F. ſetzen.

752. Wie das Eiſen die Wurzel aller Metalle iſt, ſo hat jede Erzabtheilung ein Hauptmetall, welches in vorzüglicher Menge vorkommt, und die Abtheilung characteriſiert. Unter den Salzerzen iſt Kupfer das Hauptmetall in der Form des Malachits. Sein Schmelzgrad iſt 6000 F.

Unter den Schwefelerzen iſt Bley das Hauptmetall; es hat mit ſeinen Nachbarn den geringſten Schmelzgrad, den man in der Mittelzahl auf 600 F. ſetzen kann. Unter den flüchtigen iſt Arſenik das Hauptmetall.

753. Unter den gediegenen Metallen iſt Silber das Hauptmetall; es hat mit ſeinen Nachbarn einen Schmelzgrad, der in der Mitte zwiſchen Bley und Eiſen ſteht, ungefähr 5000 F.

754. Es gibt vier Schmelzgrade der Metalle, welche durch ſehr große Sprünge von einander entfernt ſtehen, und zwiſchen denen kein Metall liegt. Queckſilber iſt bei der Lufttemperatur flüſſig und wird flüchtig wie Arſenik. Daran ſchließen ſich die künſtlichen Metalle der Laugen und

Erden. Bley mit ſeinen Nachbarn ſchmilzt bey 600 F.; Silber mit Gold und Kupfer bey 5000; Eiſen, Platin u. ſ. w. bey 20,000.

755. Es gibt vier Metallitäten, welche in allen Verhältniſſen ſich als eigenthümlich zeigen, in ihren Verwandtſchaften zum Sauerſtoff, zu den Säuren, zum Schwefel, im Gewicht, in der Schmelzbarkeit, Dehnbarkeit, im electriſchen Verhalten, im Bruch, im Vorkommen, Alter, in der geographiſchen Verbreitung u. ſ. w.

c. Gift.

756. Es iſt merkwürdig, daß meiſtens das Hauptmetall der Elementen-Metalle durch Sauerſtoffung oder Säuerung giftige Eigenſchaften erhält, während das eigentliche Erdmetall, das Eiſen, wohlthätig auf die thieriſche Organiſation wirkt.

Unter den Waſſermetallen wird das Bley giftig durch Säuerung; unter den Feuermetallen das Queckſilber.

Unter den Luftmetallen ſteht das Arſenik oben an, welches ſchon durch bloße Sauerſtoffung giftig wird.

Unter den Irdmetallen iſt nur unter den Salzmetallen ein giftiges, das Kupfer.

757. Giftig ſcheinen alſo die Metalle zu werden, indem ſie in die Bedeutung des Salzes oder des Waſſers treten.

758. Dieſes ſind auch diejenigen Metalle, welche ſich am leichteſten mit den andern legieren, amalgamieren oder dieſelben vererzen. Kupfer legiert ſich ſehr gern; Bley enthält faſt immer Silber; Queckſilber amalgamiert ſich; Arſenik vererzt die andern faſt wie Schwefel.

759. Die Luftmetalle ſcheinen den Metallcharacter am meiſten verloren zu haben; daher zerſtört Arſenik auch den Magnetismus.

760. Das Weſen des Metallgifts ſcheint alſo in dem Beſtreben der Metalle zu liegen, die Metallität ſelbſt aufzuheben und ſich ſelbſt in die geſtaltloſen Elemente zu verwandeln. Das Metallgift iſt der directe Feind der Metalle ſelbſt und dadurch alles Geſtalteten, alſo auch des Organiſchen.

d. Magnetismus.

761. Im Eiſen treten nothwendig zwo Actionen auf, eine ſpaltende, in ſofern es Erde iſt, und eine identificierende, in ſofern es Metall iſt. Das Eiſen iſt das Schweben zwiſchen der Oxydation und Reduction, zwiſchen dem Licht und der Schwere, und dieſer Lichtſchwerekampf iſt der Magnetismus. Der Magnetismus iſt die geiſtige Function der Metalle.

762. Der Magnetismus gehört weſentlich nur den Metallen an. Was

nicht Metall iſt, iſt nur der Idee oder der Bedeutung nach metalliſch; man kann daher füglich ſagen, es habe keinen Magnetismus, und was ihn habe, ſey metalliſch.

763. Der Magnetismus gehört unmittelbar nur dem Eiſen an; nur es iſt das Zwittermetall.

764. Andern Metallen kommt der Magnetismus zu nur in ſofern ſie Poſition des Eiſens ſind; kräftiger, wenn ſie dem Eiſen näher ſtehen.

Alle Metalle ſind magnetiſch in der Idee, es mag der Magnetismus an ihnen hervortreten oder nicht.

765. Alle Metalle ſind durch den Magnetismus entſtanden, durch die radiale Polarität oder den Lichtſchwerekampf. Denn Magnetismus iſt die Action zwiſchen dem Lichte und der Finſterniß, der Peripherie und dem Centro.

Der Magnetismus als metallzeugende Action tendiert nach dem Centrum der Finſterniß, der Schwere. Was in den Erden und Salzen die duplexe Cryſtalliſationstendenz iſt, iſt in den Metallen der identificierende Magnetismus, als immerwährende Wirkung der Attraction.

766. Der Magnetismus iſt aber doch nicht mit der Schwere identiſch. Die Schwere iſt das Centrum abgeſehen von der Peripherie; der Magnetismus iſt aber das Centrum nur in Beziehung auf die Peripherie oder das Licht.

767. Zum Weſen des Magnetismus gehört Polarität, wie zu ſeiner Geneſis; das Metall erhält ſich nur durch ein beſtändiges Widerſtreben gegen den univerſalen Oxydationsproceß, gegen den Entwicklungsproceß der Erdprincipien, die das Metall immer zu verbergen ſtrebt. Das Metall iſt überhaupt das geheimnißvollſte Weſen des Planeten. Dieſes Widerſtreben gegen die Aufdeckung des Innerſten der Erde iſt Magnetismus.

Da wo der Magnetismus dieſe Verbergung ganz erreicht hat, ſtellt er das Metall ganz frey hin und verſchwindet, weil er ganz leibhaft geworden iſt. In den edeln Metallen iſt ihm gelungen, was er im Eiſen noch immer ſucht.

768. Der Magnetismus iſt eine lineare Action mit zwey verſchiedenen Enden, gleich dem Urradius. Mit einem Ende läuft der Magnetismus gegen das identiſche Centrum, mit dem andern gegen die geſpaltene, electriſche Peripherie, gegen die oxydierten Erden. Ein Ende will reducieren, das andere will oxydieren; eines will Metall werden, das andere Erde. Dieſes iſt der Unterſchied zwiſchen Nord- und Südpol, jener Centrum, dieſer Peripherie.

769. Es gibt kein eigenthümliches magnetiſches Fluidum, ſo wenig als einen Licht- und Wärme- und Electricitätsſtoff. Im Magnetismus erſcheint nur der Geiſt der Erde, wie im Lichte der Geiſt des Himmels.

770. Der Magnetiſmus iſt ein beſtändiger Erregungsproceß. Dieſer Erregungsproceß iſt das Mittheilen und der Fortpflanzungsproceß. Der Magnetiſmus wird nicht gegeben, ſondern aufgeregt — er haucht der Eiſenſtange nur Leben ein, wodurch ſie aufwacht, und nun ſelbſt Magnetiſmus iſt.

771. Jede Action, welche Unterſchiede in eine Eiſenlinie bringt, macht ſie daher magnetiſch: alſo Electricität, ungleiche Erwärmung, Schlagen, wodurch ſie in Zittern geräth.

Eine ſenkrecht aufgeſtellte Eiſenſtange wird magnetiſch, weil ſie zum Erdradius wird. Aus demſelben Grunde wird ſie es, wenn ſie in den magnetiſchen Meridian gelegt wird.

c. Erdmagnetiſmus.

772. Wenn in der Idee alle Metalle magnetiſch ſind; ſo müßen die Metallgänge, als Producte des Magnetiſmus, Magnetlinien ſeyn. Jeder Gang hat einen Nord- und einen Südpol.

773. So wie ein Gang eine magnetiſche Linie oder eine Magnetnadel im Großen iſt; ſo müßen zween an einander ſtoßende Gänge ebenfalls eine magnetiſche Spannung vorſtellen. Ein Erzgebirg iſt ein Netz von vielen in einander greifenden Magneten.

Wie ein Gang ſich zum andern verhält, ſo muß ein Erzgebirg ſich gegen das andere verhalten; und ſo ſtehen je zwey Erzgebirge mit einander in magnetiſcher Polarität. Die ganze Erde iſt von einem magnetiſchen Netz umgeben.

774. Wie jedes Metall im Kleinen, wie jeder Gang, wie jedes Gebirg, ſo muß die Erde im Ganzen ein Magnet ſeyn. Es gibt einen Erdmagnetiſmus.

775. Der Erdmagnetiſmus kommt der Erde nur zu, in ſofern ſie Metallität hat; denn der Magnetiſmus iſt nur der Geiſt der Metalle, nicht anderer Erdſtoffe, wie Erden, Brenze, Salze.

776. Der Magnetiſmus iſt kein allgemeiner Character der Erde, noch weniger des ganzen Sonnenſyſtems, außer in ſofern allem Erdigen der Metallſtoff zum Grunde liegt. Der Magnetiſmus wirkt nicht über die Erde hinaus.

777. Das Determinierende des Erdmagnetiſmus ſind die Erzgänge, oder die Erzlager in der Rinde der Erde.

778. Der Erdmagnetiſmus wird nicht hervorgebracht oder determiniert durch einen magnetiſchen Kern: denn in der Mitte der Erde iſt ein Metall ein Widerſpruch. Alle Beſtimmungen des Erdmagnetiſmus hängen von der Natur, vom Character, von der Vertheilung, der Menge und der Richtung der Erzgänge oder Erzlager ab.

779. Alſo die Richtung der magnetiſchen Erdachſe, die Veränderlichkeit derſelben, die Abweichung des magnetiſchen Meridians, die Neigung der Nadel, kurz alles ohne Unterſchied, was den Magnetismus betrifft, muß aus der Natur der Erzgänge abgeleitet werden. Ein anderes Moment für den Magnetismus exiſtiert gar nicht.

780. Der Erdmagnetismus kann nur auf die Polarität der Erzgänge, und dieſe auf die enthaltenen Erze gegründet ſeyn. Er muß ſich daher richten nach der Vertheilung der Hauptmaſſen der Metalle, vorzüglich des idiomagnetiſchen Metalles.

Nun iſt es aber ausgemacht, daß um den Aequator herum die edlen Metalle aufgehäuft ſind, Gold, Silber, Kupfer, welche als unmagnetiſch betrachtet werden können.

In der nördlichen gemäßigten Zone enthalten die Gebirge am meiſten die gleichfalls unmagnetiſchen halbedeln Metalle, wie Bley, Zink, Spießglas, gewöhnlich durch Schwefel vererzt.

Das Eiſen dagegen, das einzig magnetiſche Metall, welches alſo auch die Magnetnadel im Erdmagnetismus vorzüglich beſtimmt, iſt in größerer Menge gegen den Nordpol aufgehäuft und wird gegen den Aequator immer ſeltener.

Die ſüdliche Erdhälfte iſt zwar in dieſer Hinſicht weniger bekannt: allein daß gegen den Südpol ſich auch wieder das Eiſen mehrt, geht offenbar daraus hervor, daß die Magnetnadel jenſeits des Aequators gegen den Südpol incliniert. Sucht man den Grund der Inclination auf der nördlichen Hälfte im Eiſen, ſo muß man das Gleiche auf der ſüdlichen thun. Die Ordnung der Metallgruppen vom Nord- zum Südpol iſt alſo: Eiſen, Bley, Silber, Bley, Eiſen.

781. Das Eiſen hat ſich an beide Pole gelegt, und dieſes der Metallgeneſis gemäß, da das Eiſen ein halb reduciertes Metall iſt, folglich nur der halben Action des Lichts unterworfen ſeyn mußte. Unter dem Aequator wird das Eiſenartige ganz reduciert, und wird edel.

782. Am Südpol iſt aber offenbar weniger Eiſen als am Nordpol, weil dort der größte Theil der Erde mit Waſſer bedeckt iſt, alſo überhaupt ſich weniger Erde, mithin auch weniger Metall findet.

Hieraus läßt es ſich allein erklären, warum die Magnetnadel noch jenſeits des Aequators wagrecht liegt und erſt um den zehnten Grad Südbreite nach dem Südpol incliniert.

783. Der Nordpol iſt alſo ſtärker als der Südpol. Mithin müßen auch beide Pole ſich umgekehrt zu einander verhalten.

Aus dieſem Gegenſatze beider Erdpole iſt es auch allein zu begreifen, warum auf der Südhälfte der Südpol der Nadel ſich gegen die Erde neigt und warum ſich die Nadel nicht umdreht. Denn wäre auf beiden Erd-

hälften gleichviel Eiſen, ſo müßte das ſüdliche denſelben magnetiſchen Pol haben und alſo auch den Nordpol der Nadel anziehen, und unter dem Aequator müßte die Nadel gar keine Richtung haben. Der Grund von der Richtung und Neigung der Nadel liegt alſo im Gegenſatz der beiden Erdpole, und dieſer in den ungleichen Eiſenmaſſen.

784. Die Action des Erdmagnetismus liegt nicht in der Eiſenformation allein, ſondern in ihrem Gegenſatze gegen die reducierten Erze. Der Erdmagnetismus iſt eine Eiſenſilberſpannung. Das Bley vermittelt die Pole.

785. Da die Erde eine Kugel iſt, ſo liegen die beiden Eiſenmaſſen der Achſe näher als die Silber- und Bleymaſſen. Wenn daher dieſe auch etwas auf die Richtung der Magnetnadel wirken, ſo müßen dennoch die Pole des Magnetismus ungefähr mit den Polen der Erdachſe zuſammen fallen, weil die Erreger des Magnetismus in dieſer Richtung wirken.

786. Der magnetiſche Meridian läuft zwar im Allgemeinen von Pol zu Pol; da es aber die Erdachſe nicht ſelbſt iſt, welche den Magnetismus beſtimmt, ſondern die Metallmaſſen, ſo weicht die Richtung des Meridians nach der Vertheilung dieſer Maſſen von der Erdachſe ab.

787. Die Magnetnadel kann daher an jeder Stelle auf der Erde eine andere Richtung annehmen, je nachdem ſie bald mehr, bald weniger zwiſchen zwo Hauptmaſſen der Metalle ſich befindet, und je nachdem ſie durch Bewegung des Compaſſes nach den geographiſchen Längen ſich ſelbſt von einer Metallmaſſe entfernt, zu einer andern hinkommt, und nun von dieſer ſtärker angezogen wird.

Im Ganzen muß aber die Richtung doch nach den Polen gehen.

Dieſes ſind die Phänomene der Abweichung der Nadel. Es iſt nun begreiflich, warum dieſe vorhanden iſt.

788. Aber es muß auch Stellen auf der Erde geben, wo die Nadel grade nach Norden zeigt, vielleicht wenn ſie grade zwiſchen zwo Metallmaſſen iſt, oder auch wenn ſie unter einem gewiſſen Winkel zu ihnen ſteht. Dieſes ſind die Linien ohne Abweichung, deren es bekanntlich viele gibt, und die man noch unter kein Geſetz bringen konnte.

Sie können nie unter eines gebracht werden, weil wir die Metall-Lager nie werden kennen lernen.

789. Da das veſte Land, in ſofern es aus dem Waſſer hervorragt, ein Hufeiſen bildet, wovon beide America den einen Schenkel, Europa mit Aſien und Africa den andern Schenkel vorſtellen, zwiſchen welchen ſich Meer findet; ſo müßen die Linien ohne Abweichung vorzüglich in die Weltmeere, zwiſchen die Erdſchenkel fallen.

Da auch dieſe beiden Erdſchenkel ungleich ſind, ſo muß der eine mehr auf die Nadel wirken als der andere, und es kann daher auch in dieſer

Hinſicht keine Regelmäßigkeit in den Linien ohne Abweichung ſtatt finden.

Es wirkt alſo alles zuſammen, um die Richtung der Magnetnadel ungleich zu machen; Vertheilung der Erzgebirge, der Eiſenmaſſen, der Erdhälften, der Erdſchenkel, und umgekehrt hat vielleicht die Erde dieſe Hufeiſenform durch den Magnetismus bekommen.

Vielleicht ſtürzen daſelbſt die Erdhöhlen nicht ein, weil der Boden, nehmlich die Gebirge, durch die Metalltafeln gehalten werden.

Vielleicht ſteht deßhalb die Erde ſchief auf ihrer Bahn.

Demnach hätte ſich die Erdachſe erſt geändert, als die Metalle erzeugt waren.

Demnach auch wäre das Meer erſt eingeſtürzt, als die Erzgänge vorhanden waren.

Demnach endlich wären die Metalle erzeugt worden, als die ganze Erde noch mit Waſſer bedeckt und die Gänge damit angefüllt waren. Auf ſolche Schlüſſe kann nur die Naturphiloſophie führen.

Vielleicht liegt die Urſache, daß ein hufeiſenförmiger Magnet ſtärker wirkt als ein anderer, in der Geſtalt der Erdſchenkel.

790. Der magnetiſche Meridian wechſelt aber nicht nur nach den Orten, ſondern auch nach den Zeiten. Dieſes erklärt ſich aus der Veränderung der Metalle unter den Polen ſowohl als unter dem Aequator und in den gemäßigten Zonen. Oxydationsproceſſe und Reductionsproceſſe gehen immer vor, um ſo mehr, wenn das Waſſer zurücktritt und die Gegenden trockner werden. Hiezu trägt bey die Cultur, das Lichten der Wälder, das Abgraben der Sümpfe und vielleicht ſelbſt der Bergbau.

791. Uebrigens muß es jedem, der die Natur als ein Ganzes zu betrachten gelernt hat, einleuchten, daß die vielen Metallmaſſen auf der Erde nicht gleichgültig ſind für die Metallgeneſis, daß ſie nicht dem Eiſen fremd ſind; ſondern daß ſie in irgend einer Beziehung zu ihm ſtehen, welche nur eine magnetiſche ſeyn kann: denn nur darinn ſind ſie Metalle.

792. Der Magnetismus iſt eine Unendlichkeit von Spannungen über die ganze Erde verbreitet, von denen die Spannung nach der Achſe nur die Hauptſpannung, nicht die einzige iſt. Der Ausdruck hievon iſt das Netz der Metallgänge.

793. Jede magnetiſche Linie beſteht aus einer unendlichen Anzahl von wechſelnden Polen: denn jede magnetiſche Linie kann ja nur Nachbild des Erdmagnetismus ſeyn.

C. **Brenze**.

Electrismus.

794. Als die Stellvertreter der Brenze kann man Kohle und Schwefel

betrachten, welche in der Kohlenſäure des Kalks und in der Schwefelſäure des Gypſes auftreten, ſo wie die Metalle in den Laugen.

795. Die Brenze ſchließen ſich demnach an die Säuren oder die Salze an, die Erze an die Erden. Man könnte ſagen, jene ſeyen reducierte Säuren, wie dieſe reducierte Erden.

796. Die Brenze ſind mithin die nächſten, welche auf die Salze oder die Waſſermineralien folgen. Ihr beſtimmendes Element iſt auch in dieſer Hinſicht die Luft; das der Erze mithin das Feuer.

797. Das Brenz als die reducierte Säure muß die ſtärkſte Verwandtſchaft zum Sauerſtoff haben. Ein Stoff, der aus eigener Kraft den Sauerſtoff aus der Luft anzieht, daß er leuchtend erſcheint, heißt entzündlich.

798. Der erzeugende Geiſt der Brenze fällt mit dem Luftgeiſt zuſammen, alſo mit der Electricität. Der erzeugende Geiſt der Metalle fällt mit dem Lichte zuſammen; er iſt die radiale Action im Maſſigen — Magnetismus.

799. Im Brenz iſt die Electricität leiblich geworden — idioelectriſch; im Metall iſt das Licht leiblich geworden — idiomagnetiſch.

800. Da das Brenz unter zwo Formen exiſtiert, mit dem Uebergewichte der Erdnatur als Kohle, mit dem Uebergewicht der Luftnatur als Schwefel; ſo muß die Electricität vorzüglich in dem letztern figiert erſcheinen. Dieſe Figierung iſt die Idioelectricität.

801. Da die Electricität ihrem Weſen nach ein immer Entzweytes iſt, ſo kann nur ein Pol von ihr figiert werden. Im Schwefel iſt es der ſogenannte negative.

a. Schwefel.

802. Wie die Luft der Erde gegenüber ſteht, ſo muß der Schwefel der Kohle gegenüber ſtehen. Dieſe iſt alſo poſitiv.

803. Die Kohle iſt aber der Grundſtoff der Metalle. Die Metalle verhalten ſich mithin zum Schwefel als poſitivelectriſch. Schwefel iſt Luftmetall oder idionegatives, Metall iſt Erd- oder idiopoſitiver Schwefel. Daher kommt der Schwefel faſt nur mit Metallen vor, als Schwefelkies, Blende, Glanze; häufig mit Arſenik, dem ihm ähnlichen Metall — als Rauſchgelb.

804. Der Schwefel iſt die Baſis alles Idioelectrismus, und allen Körpern kommt dieſe Eigenſchaft nur zu, in ſofern ſie Poſitionen des Schwefels ſind.

805. Der Magnetismus und Electrismus verhalten ſich zuſammen wie Eiſen und Schwefel, wie Schwere und Licht, wie Centrum und Peripherie. Derſelbe Geiſt, der in der Finſterniß waltend magnetiſch ſich

zeigt, der zeigt ſich, zum Licht im Schwefel gekommen, electriſch. Der Magnetismus iſt nur der identificierte Electrismus.

806. Es kann daher von idiomagnetiſchen Metallen eben ſowohl geredet werden, als von idioelectriſchen Körpern.

807. Der Magnetismus ſteht nach dieſen Verhältniſſen mit dem Electrismus im Gegenſatz; ſie ändern oder vernichten ſich wechſelſeitig.

808. Der Electrismus kann ſich gemäß ſeiner Bedeutung mit einem Pole anhäufen oder ſich losgetrennt vom andern zeigen, z. B. der negative am Harzkuchen; beym Magnetismus dagegen ſind beide Pole immer unzertrennlich beyſammen. Der Radius iſt in jedem Stücke ſeiner Länge entzweyet.

809. Wie ſich die Functionen des Metalls und des Schwefels zuſammen verhalten, ſo die Subſtanzen; ſie ſind ſich entgegengeſetzt — daher die Vererzung durch Schwefel mit allen ihren Folgen.

Dieſer Gegenſatz iſt aber der ſchweigende; der der Functionen offenbart ſich viel lauter.

810. Die Metalle müßen als dichte, centrale und lineare Maſſe mit dem Electrismus in Spannung gerathen wie mit der Wärme; dieſes heißt Leiten. Die Metalle ſind daher Leiter des Electrismus. Im Gegenſatze gegen das Leiten der Metalle iſt natürlich der Schwefel ein Iſolator: denn was idioactiv iſt, iſt eben auch iſolierend. So kann man auch das Eiſen einen Iſolator des Magnetismus nennen.

Es gibt für die peripheriſchen und expanſiven Functionen nur eine Körperreihe in der Natur, die leitet; nur die Metalle ſind Leiter.

Zum Weſen der Electricität gehört das Iſolieren. Iſolierende Action und Electricität ſind eins: denn die Electricität iſt ja Flächenfunction, in der die Linie, die das einzige Leiten iſt, verſchwindet.

811. Der Electrismus tendiert nicht nach den Metallen, kann daher auch nicht eine beſtimmte Richtung in der Erde haben; es gibt weder einen electriſchen Meridian noch einen electriſchen Aequator. Nur eine electriſche Erdfläche gibt es, und dieſe iſt nach allen Weltgegenden gleich.

812. Die Metalle müßen demnach dem Schwefel entgegenſtehen als poſitive Körper, wenn nicht als idiopoſitiv, doch als ſolche in der Colliſion mit Schwefel.

Die Metalle mit Schwefel gerieben, werden conſtant poſitiv, und dieſer bleibt negativ.

813. Auch die Erden werden mit dem Schwefel poſitiv; kurz alles, was in der Erdgeneſis unter dem Schwefel ſteht, wird poſitiv.

Warme Körper mit kalten, rauhe mit glatten müßen negativ werden.

814. Die Körper werden am Schwefel poſitiv bloß darum, weil das Weſen des Schwefels Negativität iſt, weil er ſo zu ſagen nichts anderes

iſt, als Negativität; das Beharren auf einem Pol und das Widerſtreben gegen jeden andern, heißt Iſolieren.

Die Metalle ſind Leiter, weil ſie dem Schwefel entgegenſtehen.

815. Dem Schwefel gegenüber bildet ſich nur poſitive Iſolation aus, im Zink, wahrſcheinlich weil es zu den Luftmetallen gehört.

816. Was der Schwefel in ſeiner Reihe iſt, das iſt das Zink in der Metallreihe; der iſolierende electriſche Stock, an den ſich die andern Körper anſchließen; hier der poſitive Iſolator, dort der negative; ſoweit nehmlich ein durch lineare Action entſtandener Körper iſolieren kann.

Mit dem Zink werden die andern Metalle negativ, weil es nichts anders als poſitiv ſeyn kann, ſo wie der Schwefel nicht anders als negativ. (Daß dieſes nicht abſolut gilt, bedarf kaum der Erinnerung.)

817. Es exiſtieren alſo zwo Fixierungen der Electricität, und von dieſen aus müßen die electriſchen Phänomene abgeleitet werden.

So lange man wähnt, die electriſchen Proportionen liefen in einer Linie fort, ſo lange wird man die Widerſprüche nicht vermeiden können. Zween Stöcke ſtehen veſt, und von dieſen aus und um dieſe herum bilden ſich zween Haufen von Körpern, die ſich in Bezug auf ihr electriſches Verhalten — nach den bisherigen Erfahrungen — natürlicher zeigen, als nur eine Reihe.

818. Der Schwefel ſteht nicht einzeln, ſondern ſchließt ſich an eine Reihe an, beſonders an die höheren Inflammabilien, Erdharze, ätheriſche Oele, Waſſerſtoffgas. Je höher die Inflammabilität ſteigt, deſto energiſcher iſt auch die Negativität, ſo daß endlich ſelbſt der Schwefel gegen ſolche Materien poſitiv wird.

819. Wenn es bey irgend einer polaren Action beweisbar iſt, daß jede polare Linie aus unendlich vielen Polen beſteht, und daß jeder Punct in ihr beide Polaritäten abwechſelnd ſeyn kann, nach der Veränderung der einwirkenden Hauptpole; ſo iſt es bey der Electricität. Kaum ein einziger Körper iſt da, der nicht ſowohl poſitiv als negativ werden könnte, wenn er nur in ſeiner Reihe verrückt, oder in die andere übertragen wird.

b. Kohle.

820. Bey der electriſchen Scheidung des Baſiſchen der Erde, oder bey der Ertheilung des Luftcharacters dem Erdigen, bleibt ein Stoff zurück mit poſitivem Character, die Kohle.

821. Man kann die Kohle als ein verwittertes Metall betrachten, als ein Metall, welches durch das Waſſer oder die Säure ſich in Luft verwandeln will. Das Reißbley iſt eine Kohle, welche ſich unmittelbar an die Metalle anſchließt.

822. Die Kohle erſcheint daher weniger an einzelnen Orten, als

verbreitet in ganzen Gebirgsmaſſen, z. B. im Thonſchiefer und als Kohlenſäure im Kalk.

823. Die Kohle wurde bey der Erdformation aus dem Meer ausgeſchieden, aber nicht oder nur ſelten für ſich, ſondern nur mit andern Erdmaſſen, während der Schwefel mehr die Metalle begleitet. Die Kohle geht in die Erden über, der Schwefel in die Metalle.

824. Die verwitterte Erde oder die Kohle, d. h. die durch Waſſer oder Salz zur Luft heraufgeſtiegene Erde ſchließt ſich an ein höheres Reich an, und zwar an die allgemeine Maſſe des Pflanzenreichs, an die Steinkohlen, welche Rückfälle der Pflanzen ſind.

825. Wie die Erden und Metalle in Steinkohle auslaufen, ſo verliert ſich der Schwefel in idioelectriſche, inflammable Subſtanzen, welche ebenfalls Rückfälle eines in ein höheres Reich entflohenen Schwefels ſind. Hieher gehören der Bernſtein, die Erdharze, Erdnaphthen.

826. Es ſind alſo zween Wege, auf denen das reducierte Erdige emporzuſteigen ſucht: der Kohlenſtoff, als angehörend der trägeren Erde; und das Harzige, als angehörend der thätigeren Luft.

Das Pflanzenreich hat ſeine Wurzel in den einfachen Erden, vorzüglich der waſſerärtigen Thonerde; das Thierreich in der zerfallenen Kalkerde.

827. Der Schwefel iſt gelb, weil er das ans Licht gekommene Erdige iſt; der Kohlenſtoff iſt ſchwarz, weil er der verwitterte, im Finſtern der Erde verdumpfte Schwefel iſt.

D. Salze.

Salzperiode.

828. Solange die Baſis der Säure ein Erdiges iſt, nehmlich Kohlenſtoff oder Schwefel in der Kohlenſäure und Schwefelſäure, ſolange behält auch das Erdige das Uebergewicht, und der Kalk ſo wie der Gyps fallen als unauflösliche Stoffe nieder.

829. Allein durch die wegen des veſten Bodens unter dem Waſſer immer kräftiger werdende Einwirkung des Lichts ſteigt die Oxydation des Waſſers aufs Höchſte, ſo daß dieſes Element ſich endlich ſelbſt in eine Säure verwandelt — in Waſſerſäure. Man muß dieſen Proceß betrachten als eine Zerſetzung des Waſſers, wobey ein Theil des Waſſerſtoffs mit dem Kohlenſtoff Schwefel bildet, der übrige mit dem Sauerſtoff Waſſerſäure.

830. Die Waſſerſäure iſt die Kochſalzſäure. Kochſalzſäure muß als überoxydierter Waſſerſtoff betrachtet werden. Die Bedeutung der Kochſalzſäure iſt alſo, das Waſſer ſelbſt oder ein ganzes Element zu ſeyn mit einem Uebergewicht von Sauerſtoff. Dieſen Rang bekommt ſie durch ihre

Beſtandtheile, nehmlich die zween allgemeinen gaſigen Urſtoffe, durch ihre Verbreitung durch ein ganzes Element rings um die Erde; durch ihr Vorkommen als Erdformation im Steinſalz; endlich durch ihre Anweſenheit in allen Pflanzen- und Thierſäften.

Die Kochſalzſäure iſt der Typus aller Säuren, wie das Eiſen aller Metalle.

Alle Säuren ſind nur Nachahmungen der Kochſalzſäure. Alle ſtehen in der Bedeutung des Waſſers, oder ſind Verwandlungen von Elementen oder Erden durch Oxydation in einen waſſerartigen Zuſtand.

831. Zwiſchen dem ſauergewordenen Waſſer und dem Erdigen tritt nun ein höherer Gegenſatz hervor. Das Erdige ſcheidet einen Theil ſeines Kohlenſtoffs aus zu Kohlenſäure und Schwefel, ſo daß das Uebrige auch überoxydiert zurückbleibt und als Lauge auftritt.

832. Die Lauge iſt als die letzte Verwandlung der Kalkerde gegen das Waſſer hin zu betrachten. Sie iſt eine Erde, deren Sauerſtoff ſich mit einem Theil ihres Kohlenſtoffs in Säure verwandelt und ſich losgetrennt hat; ein halbiertes Salz auf der baſiſchen Seite.

Dieſe allgemeine, im Waſſer entſtandene Lauge iſt die Sode oder das Natrum.

833. Lauge und Säure ſind der letzte Gegenſatz im Erdigen, Halbheiten, die nicht ohne einander beſtehen können.

834. Die Lauge iſt ätzend, weil ſie Waſſer und Säure ſucht, um ſich zu ergänzen; die Säure iſt brennend, weil ſie Erde oder Lauge ſucht.

835. Ihr Gegenſatz iſt der höchſte Gegenſatz zwiſchen Waſſer und Erde. Er iſt auch die Darſtellung des Gegenſatzes zwiſchen Feuer und den irdiſchen Elementen, oder auch zwiſchen Licht und Schwere. Dadurch bekommt dieſer Gegenſatz cosmiſche oder univerſale Bedeutung.

836. Die Vereinigung dieſes Gegenſatzes iſt das Meer- oder Kochſalz.

837. Das Meerſalz iſt das univerſale Salz. Alle andern Salze ſind nur als Metamorphoſen deſſelben zu betrachten, ſo wie die Säuren nur Verwandlungen der Kochſalzſäure, die Laugen der Sode.

838. Das Meerſalz iſt dem Waſſer weſentlich. Es iſt Product der Geogenie, nicht ins Waſſer gekommen von Außen, ſondern in ihm erzeugt, und immer neu erzeugt, ſolang Licht auf das Meer ſcheint. Eigentlich iſt das Meerſalz von Anbeginn im Waſſer geweſen; aber es war vorher eingehüllt in die andern Erden, und konnte erſt ſelbſtſtändig wirken, als jene ausgeſchieden waren. Es iſt durch das Licht zu Salz gewordenes Waſſer- und Erdelement.

839. Das Meerſalz hat ſich auch im Gegenſatz gegen die Kalkerde erzeugt, und bey ihrem Ausſcheiden gegen dieſelbe ſich polar geſetzt. Die

Salzlager ſchließen ſich daher an die letzte Kalkbildung, an den Gyps an, und dieſer iſt es auch, der ihre Lagerung beſtimmt.

840. Wie man etwa ſagen kann, die Metalle ſchieden ſich in Kohle und Schwefel, nehmlich giengen am Eiſen-Ende in Kohle, am Arſenik-Ende in Schwefel über; ſo kann man ſagen, die Erden ſchieden ſich in Säuren und Laugen; jene durch die Verwandlung der Kieſelerde in Flußſpathſäure, dieſe der Kalkerde in Sode. Kohlen- und Schwefelſäure bemächtigen ſich der Kalkerde, die Waſſerſäure der Lauge.

841. Das Meerſalz iſt zuletzt aus dem Waſſer ausgeſchieden worden, weil es zuletzt erzeugt wurde. Die Salzlager gehören zu der letzten Präcipitation, ſind aber auch nicht mechaniſch niedergefallen, ſondern, wie ſchon geſagt und wie es ihr Vorkommen beweist, durch abwechſelnde Scheidung von geſäuertem Kalk.

Es iſt lächerlich, die Anweſenheit des Kochſalzes im Meere aus einer Auflöſung von Salzlagern erklären zu wollen. Woher ſind denn dieſe gekommen?

842. Mit dem Ausſcheiden des Erzes und Brenzes aus dem Urwaſſer und dem Zerfließen des Erdigen in das Meerſalz iſt ſeine Metamorphoſe auf der Oberfläche oder im Lichte geſchloſſen. Alle Formen des Planeten ſind aus dem Erdelemente ſucceſſive entwickelt worden. Zu nichts Neuem kann es weiter kommen, und wenn die Natur noch nicht geſchloſſen iſt, ſo muß das, was in der Folge auf unſerer Erde ſich noch dynamiſch entwickelt, ein Product ſeyn, welches über das Reich der Mineralien hinausreicht.

843. Wie die Grunderden ſich in den reinen Kohlenſtoff, in das Harz und ſo in die Pflanzenwelt verloren, ſo verliert ſich die Reihe der Aetzerden ebenfalls in Rückfälle aus einem organiſchen Reiche, und zwar in das Thierreich. Wie die Steinkohlen und Harze ſich an die Metalle und Brenze anſchließen, ſo die Thierverſteinerungen an die Kalkerde; und ſo ſchallt ſchon kräftig und laut für den Hörenden die Stimme der organiſchen Welt aus den Steinen.

844. Für die Metamorphoſe der Erde hat die Natur zweymal angeſetzt, gleichſam zween große Orientierungspuncte aufgeſteckt, nach denen ſich alles Handeln richtet, und die mit ſich ſelbſt in beſtändiger Correſpondenz bleiben.

845. Der Hauptpol iſt der Granit. Er iſt zugleich der Urpol, nach dem auch der zweyte Hauptpol, der Kalk, ſich richtet.

Der Granit führt die Reihe an, und durch Gneus und Glimmerſchiefer herab zu Thon- und Talkſchiefer, ſpringt nun auf die Erze über, und endet an einer Gränze, wo ihn Steinkohlen und Harze in ein neues Reich führen.

846. Der Kalk wirft den Sand und den Flötzthon von ſich ab, ſchreitet durch Baryt und Strontian bis zu Gyps fort, ſpringt von da auf die Salze über, und endet an einer Gränze, wo ihn Corallen und Muſcheln in ein neues Reich führen.

847. Das Salz ſchließt das Wachſen der Erden; es iſt der Ausbruch der Seele, wie das Metall der vollendete Erdenleib. Beide gehen endlich in eine höhere Welt über, das Metall in die leibliche, das Salz in die ſeelige.

Chemismus.

848. Die geiſtige Thätigkeit, die Seele der Erden, hat ſich in der Cryſtalliſation kund gethan, der Geiſt der Metalle im Magnetismus, der der Brenze im Electrismus. Auch die Kalkperiode iſt die Erſcheinung einer eigenthümlichen Thätigkeit, deren letztes Erzeugniß das Salz iſt.

Was dieſe Function bewirkt hat, iſt in dem vorigen dargeſtellt, aber die Bedeutung der Vorgänge iſt noch nicht angegeben.

849. Durch die Einwirkung des Lichts wird das Waſſer in ſeiner Sauerſtoffaction erhöht, geräth alſo mit ſich ſelbſt in Spannung, und dieſes iſt die Tendenz zur Auflöſung, welches die Function des Waſſers iſt.

Das ſauerſtoffige Waſſer fordert in der Erde das baſiſche Princip; dieſes tritt frey hervor, aber noch mit ſeinem locker gewordenen Sauerſtoff verbunden; die früher identiſche Erde iſt eine mit ſich in Spannung ſeyende Kalkerde. Was ſich nicht in Spannung bringen läßt, fällt als Grunderde nieder.

Bis jetzt war dieſer Proceß ein bloßer Auflöſungsproceß, nehmlich es war in dem Veſten und Flüſſigen nur zur Spannung, nicht zur Zerreißung der Pole gekommen.

850. Das Licht macht aber das Waſſer immer ſauerſtoffiger, und dadurch die Erde immer baſiſcher; endlich trennt ſich der eine Theil des Baſiſchen im Waſſer, nehmlich der Waſſerſtoff, und es wird überoxydiert oder Kochſalzſäure. Es trennt ſich auch ein Theil des Baſiſchen im Erdigen, nehmlich der Metall- oder Kohlenſtoff, und das Uebrige wird überoxydiert oder Sode.

Wie zuvor Kalkerde im Waſſer aufgelöſt, mit ihm eine Maſſe war, ſo iſt jetzt auch die Lauge mit dem ſauren Waſſer verbunden; beyde in einander aufgelöſt, Salz.

851. In dieſem Proceſſe ſind mithin ganze Elemente nur als ein Urſtoff genommen worden, und ſie haben ſich mit einander wie die zween Urſtoffe verbunden. Das Waſſer iſt nicht mehr ein Element oder Gleichwuchtiges, ſondern ein Sauerſtoffiges geworden, ein wahrer Lichtſtoff; die Erde iſt keine totale, gleichwuchtige Erde mehr geblieben,

ſondern durch relative Ueberoxydation ein Waſſerartiges, Auflösliches geworden.

Das Salz iſt alſo ein neues Element aus der Vereinigung der beiden unteren Elemente geworden, nachdem jedes nicht mehr gegolten hat als ein Urſtoff.

852. Dieſer Proceß verwandelt Elemente wieder in ihren Urzuſtand, und ſchafft neue Elemente, alſo wahrhaft neue Materien. Er iſt mithin ein Kampf der Elemente mit ihren Urſtoffen, eine Trennung und Vertauſchung derſelben.

Ein ſolcher Proceß heißt Chemismus.

Dieſes iſt das Weſen oder die Bedeutung des Chemismus: Schaffen neuer Elemente aus den alten, durch Reduction derſelben auf die Natur der Urſtoffe.

853. Der Chemismus, welcher trennt oder verbindet, ſteht eine Stuffe höher als der Auflöſungsproceß, der nur zu differenzieren, aber nicht zu trennen vermag. So trennt der electriſche Funken und verbindet im Verbrennen, während die Luftſpannung nur Ausdünſtung erzwingt.

Der Chemismus treibt die Elemente auf ihr Aeußerſtes. Im Waſſer iſt der Sauerſtoff das Herrſchende; er wird aber vollkommen meiſter erſt in der Salzſäure. In der Erde herrſcht der Schwereſtoff vor; er wird aber erſt meiſter in der Sode.

854. Die Oppoſition der beiden Urſtoffe in den beiden unteren Elementen dargeſtellt, iſt chemiſche Spannung, und die Verbindung dieſer urſtoffigen Elemente iſt chemiſches Product.

855. Der Chemismus iſt wieder ein Verbrennungsproceß, in dem aber ein ganzes Element die Stelle des Sauerſtoffes vertritt, und ein Ganzes die Stelle der Baſe. Iſt elementariſcher Verbrennungsproceß.

856. Der Chemismus iſt Nachbild der Urſchöpfung, ſowohl weil er materialer Verbrennungsproceß iſt, als weil er neue Elemente ſchafft. Er iſt die Vereinigung des Gegenſatzes zwiſchen Aether und irdiſcher Materie innerhalb des Kreiſes der irdiſchen Elemente.

Der Chemismus iſt ein wahres Verwandeln der Subſtanzen ihrer Figierung nach.

857. Aller Chemismus geht nur im Waſſer vor; nicht allein weil die Theilchen ſich darin bewegen können, ſondern weil der Chemismus ein Verbrennungsproceß der Elemente ſelbſt iſt. Es können aber nur die unteren Elemente mit einander verbrennen, nur Waſſer und Erde, weil beide wieder wie Aether und Maſſe zu einander ſtehen; oder wie Sauerſtoff und Baſe, weil beide ſo zu ſagen einpolig geworden ſind. Ohne Flüſſiges und Veſtes iſt gar kein Chemismus zu denken.

858. Der Chemismus der Luft iſt anfangs der Electrismus, und dann der wahre Verbrennungsproceß; beide ſind ſich gleich, nur durch die Poſition verſchieden. Im Verbrennungsproceß ſind beide einpolige Elemente in der Luft, alſo Halbheiten; im Chemismus aber vereinigen ſich zwey Elemente als Ganze.

Das Product des Luftchemismus iſt Waſſer, wie das Product des Erdchemismus Salz iſt. Waſſer und Salz fallen in eine Lage, aber über einander, ſo wie der Verbrennungsproceß über den Chemismus fällt.

Das Verhältniß des Electrismus zum Chemismus iſt nun auf's Klarſte ausgeſprochen. Jener iſt chemiſche Luftſpannung, der Chemismus aber iſt electriſche Erdwaſſerſpannung.

859. Der Chemismus verhält ſich zum Magnetismus, wie das Salz zum Metall, wie die Flötzperiode zur Urperiode. Die ganze Flötzperiode iſt Product des Chemismus, wie die ganze Urperiode Product des Magnetismus iſt; Salz und Metall ſind nur die letzte Ausbildung dieſer Perioden und die Producte, um deren willen alle vorhergehenden Actionen und Formationen vorausgiengen; Granit mit ſeinen Verzweigungen, Kalk mit den ſeinigen ſind nur die Stämme, auf denen einſt Metall und Salz als Blumen getragen werden.

860. Magnetismus und Chemismus ſind alſo die ſchaffenden Agentien für den veſten Kern der Erde, und durch beide iſt er vollendet. Der Erdbildungsproceß iſt ein Magneto-Chemismus.

861. Die Erde als ein ganzer Cryſtall angeſehen, iſt der Magnetismus das Beſtimmende ihrer Polachſen und Poldradien, der Chemismus der Integraltheile.

862. Alle Erdaction iſt ein Wechſelſpiel dieſer beiden Functionen oder Seelen, die nichts anderes als die lebendige Schwere und das lebendige Licht auf dem Planeten ſind. Die Electricität erhält ſie nur in ewiger Spannung oder Ausdehnung, wie die Wärme.

863. Der Chemismus iſt der Proceß des Raumes, der Dicke, der ruhenden Wärme; daher muß in jedem chemiſchen Proceß die latente Wärme, die Temperatur ſich ändern. Chemismus verhält ſich zu Magnetismus, wie Wärme zu Schwere, zur Electricität wie zu Licht. Cryſtalliſation iſt Punct, Magnetismus Linie, Electrismus Fläche, Chemismus Cubus, oder nach Potenzen ausgedrückt: 0^0, 0^1, 0^2, 0^3.

864. Es kann nichts veſt werden, ohne Waſſer in die Miſchung zu nehmen. Dieſes Waſſer iſt das Miſchungswaſſer. Es kann auch nichts ſich geſtalten, ohne Waſſer in ſich zu nehmen — Cryſtalliſationswaſſer.

865. In ſofern der Magnetismus bey der Cryſtalliſation thätig iſt, macht er das Waſſer identiſch, baſiſch, und dadurch wird es veſt; das

Waſſer iſt nicht als Waſſer im Cryſtall, ſondern wird es erſt beym Ausſcheiden.

866. Alle chemiſchen Proceſſe gründen ſich auf die Vereinigung von Stoffen, welche Elemente ſind, aber die Natur der Urſtoffe angenommen haben, wie Säuren und Laugen.

867. Die Wahlverwandtſchaften gründen ſich auf die Polariſierbarkeit oder Verwandelbarkeit des Flüſſigen und des Veſten in die Urſtoffe.

Es zerſetzt ſich und combiniert ſich, was bey einer Miſchung die Begeiſtung zum Urſprunge am kräftigſten erhält. Was nicht hiezu zu bringen iſt, fällt nieder, wie Kieſel.

Der Chemismus iſt ein zweyelementiſcher Proceß und macht daher das Ende dieſer Schöpfungsperiode oder des Mineralreichs.

So wie ein dreyelementiſcher Proceß entſteht, gehen die Producte in ein neues Reich über.

Digitized by Google

Dritter Theil.

B i o l o g i e.

Vom Ganzen im Einzelnen.

A. Organoſophie.

I. Organogenie.

A. G a l v a n i s m u s.

868. Blicken wir auf die Entwickelung des Planeten zurück, ſo finden wir ſie mit den einfachſten Actionen anfangen und ſich erheben, indem ſie nach und nach mehrere Actionen zuſammenzieht und gemeinſchaftlich wirken läßt. Im Magnetismus iſt das einzige Erdelement thätig, das durch Cryſtalliſation von den andern Elementen ſich ablöſt und ſich als eine eigenthümliche Form im Planeten behauptet. Durch dieſen einzelnen Act des Planeten entſteht eine große Reihe von Poſitionen oder Zahlen, welche man mineraliſche Individuen nennen kann.

869. Bis zur Bildung des Sonnenſyſtems oder der Planeten iſt der Character der Schöpfung ein analytiſcher. Die drey Urideen traten aus einander als Schwere, Licht und Wärme, und erſchienen als Feuer. Dieſe drey vereinigten Actionen traten wieder aus einander und wurden Luft, Waſſer und Erde, welche zuſammen den Planeten ausmachen. Dieſes die abſteigende Schöpfung.

Von nun an aber wird der Character der Entwickelung des Planeten ein ſynthetiſcher, indem ſich die zerfallenen Elemente wieder mit einander verbinden. Nur durch Syntheſis, oder durch Combination der Elemente ſchreitet der Planet fort, und nur dadurch zerfällt er in kleinere planetenmäßige Körper, Individuen. Dieſes die aufſteigende Schöpfung.

870. Zu dem Erdelemente, in welchem der Magnetismus iſoliert thätig iſt, kommt das Waſſerelement; und durch die Identificierung beider zu einem Leibe geht ein neuer Proceß hervor, den wir als Chemismus erkannt haben — Salz.

Dann verbindet ſich das Erdelement mit der Luft und wird Brenz, in welchem der Proceß gleichfalls erliſcht und nur ein todtes Product liegen läßt — Brenz.

Dann verbindet es ſich mit dem Feuer und verwandelt ſich in Erz.

Aus der zweyfachen Verbindung des Erdelementes mit irgend einem anderen entſteht daher nie etwas anderes, als ein Product, in dem das Erdige das Uebergewicht behält, oder ein Mineral.

871. Zum Weſen des Chemismus gehören nur zwey Elemente, und zwar die zwey unterſten, das Kohlenſtoffelement und das Sauerſtoffelement, beide auf ihren Urzuſtand zurückgeführt, auf die Alcalität in dem Natron, die Acidität in der Kochſalzſäure.

872. Da der Grund der chemiſchen Action nur in der Potenzierung zweyer Elemente auf ihren polaren Zuſtand, den geſauerſtofften, beſteht; ſo muß dieſe Action erſterben, ſobald die Schöpfung des neuen, ſecundären Elementes erfolgt iſt. Denn die Spannung gleicht ſich aus in den Zweyen, und da nur die Zwey vorhanden ſind, ſo kann nach der Ausgleichung keine neue Spannung entſtehen, welche doch Grund aller chemiſchen Action iſt.

Das Reſultat des chemiſchen Proceſſes iſt mithin Tod; und ſowohl darum, als auch weil er ein bloß zweyelementiſcher Proceß iſt, kann er nicht das letzte Ziel der Entwickelung des Planeten ſeyn.

873. Die nächſte Stuffe, auf welche die Geneſis des Planeten ſteigt, iſt, daß ſie dem zweyelementiſchen Proceſſe noch das dritte irdiſche Element beygeſellt. So entſteht ein Proceß, in dem ſich die Kräfte der Erde und des Waſſers mit der Kraft der Luft vermählen, alſo ein Chemismus, influiert durch die Luft.

874. Der Chemismus, durch die Luft influiert, iſt ein immerwährender: denn der Chemismus ſtirbt nur, weil ſich die Spannung ſeiner beiden Elemente ausgleicht; die Influenz der Luft aber iſt keine andere, als die beſtändige Erneuerung der Spannung.

875. Der Spannungsproceß der Luft iſt aber Electrismus: die Action, in welcher die zween Pole ohne Indifferenz ſich gegenüber ſtehen und ſich daher nie vereinigen können, und deren Ende Orydation iſt. Der neue Proceß mithin ein Chemismus beſtändig erregt durch Electrismus — er iſt ein Electrochemismus. (Erſte Auflage 1810.)

Dieſer zuſammengeſetzte Proceß iſt bekannt unter dem Namen Galvanismus.

876. Hiemit iſt der Galvanismus von dem Chemismus aufs ſtrengſte und characteriſtiſchſte geſchieden, und die Stuffenfolge genau angegeben. Durch den Beytritt eines einzigen aber höhern Naturfactors, der Luft, rückt der Chemismus um eine Stuffe und nur um eine höher. Wir haben mithin keinen Sprung in unſerer Geneſis der Natur gethan. Der Magnetismus iſt der einelementiſche, der Chemismus der zweyelementiſche,

10*

der Galvanismus der dreyelementiſche Proceß des *Planeten*, in ſofern er ſich mit der Ausbildung ſeiner ſelbſt, des *Veſten* beſchäftiget.

877. In Bezug auf das Reſultat und auch auf das Innere des Proceſſes iſt der Galvanismus vom Chemismus keineswegs verſchieden, ſondern nur in Bezug auf die Fortdauer der Spannung. Flüſſiges und Veſtes ſind in beiden die gleichen Mittel; auch die Zerſetzungen, Abſcheidungen und Verbindungen ſind in beiden gleich. Die Luft hat keinen andern Dienſt, als die Oppoſition, welche im Chemismus durch die Differenz der zwey einpoligen Elemente (Säure und Lauge) hervortritt, zu unterhalten.

778. Dieſe Feindſchaft der Elemente unterhält die Luft nur durch Oxydation und greift ſofern mit in den Kampf ein als ein Mitſtreitender: allein es geſchieht doch immer nur, indem das Waſſer dadurch in ſeinem Urzuſtande — der Säure — erhalten wird. Die Luft haucht nur dem chemiſchen Leibe Leben ein, ohne ſelbſt Leib zu ſeyn.

Daher dauert kein Galvanismus fort, wenn ihm der Zutritt der Luft verſagt iſt. Die Kette oder die Säule kommt zwar in Spannung auch ohne Luft, bleibt aber nur kurze Zeit darinn, nur ſo lang als noch Sauerſtoff am Waſſer iſt.

879. Als dreyelementiſcher Proceß ſtellt der Galvanismus den Planeten in ſeiner *Totalität* dar. Eine galvaniſche Säule iſt ein ganzer Planet, ein Planet auf dem Planeten, der individualiſierte Planet.

880. Individuum iſt ſtreng genommen ein ganzer Planet im Einzelnen, eine Triplicität der Elemente in der *beſonderen* Einheit.

Im Galvanismus tritt mithin zuerſt ein Indivuales hervor, welches gleich iſt einer cosmiſchen Totalität. Der Galvanismus iſt das Ebenbild des Planeten. Alle andern tiefern Proceſſe ſind keine totalen, keine Ebenbilder eines ganzen Syſtems, ſondern nur Halbheiten.

881. Der Planet, betrachtet in ſich, in ſeinen drey Elementen, außer ſeiner Beziehung zur Sonne, iſt ein galvaniſcher Leib, eine Säule, ſo wie umgekehrt dieſe ein Planet iſt.

882. Die Attribute, welche mithin dem Planeten zukommen, abgeſehen von der Sonne, müßen jedem galvaniſchen Proceſſe oder ſolchem Körper zukommen.

Der Planet iſt ein in ſich geſchloſſenes Ganzes, ſo der Galvanismus. Dieſer agiert nur in geſchloſſener Kette, oder nur, wenn ſein eigener Leib oder ſeine Materialität in ſich ſelbſt *einen* Kreis bildet.

Die drey Elemente erregen und bewegen ſich wechſelſeitig, und zwar aus innern Gründen, wenngleich nicht ohne äußere Bedingungen. So der Galvanismus als individualer Planet.

Digitized by Google

B. Urorganismus.

883. Ein individualer (totaler, in ſich geſchloſſener), durch ſich ſelbſt erregter und bewegter Körper, heißt Organismus. Organismus iſt, was individualer Planet iſt. Das Ebenbild des Planeten iſt Organismus; oder ein Planet auf dem Planeten iſt Organismus.

Der Planet iſt nicht ſelbſt ein Organismus, weil er nicht individual oder in jedem Puncte galvaniſch iſt.

884. Die Selbſterregung der individualiſierten Elemente, heißt Leben.

885. Der Galvanismus iſt das Princip des Lebens. Es gibt keine andere Lebenskraft, als die galvaniſche Polarität. Die Heterogenität der drey irdiſchen Elemente in einem geſchloſſenen individualen Körper iſt die Lebenskraft. Galvaniſcher Proceß iſt mit dem Lebensproceß eins.

886. Organismus iſt Galvanismus in einer durchaus gleichartigen Maſſe. Die galvaniſche Säule iſt kein Organismus, weil ſie nur in einzelnen Stellen den galvaniſchen Proceß zuläßt, ſo wie der Planet. Nur ein Körper, der an jedem denkbaren Puncte Silberpol, Zinkpol und feuchte Pappe iſt, iſt ein Organismus. Eine galvaniſche Säule in Atome zerrieben, müßte lebendig werden. Auf dieſe Weiſe bringt die Natur organiſche Leiber hervor.

887. Der Electrismus hat eine Baſis; ſie iſt die Luft. Der Magnetismus hat eine Baſis; ſie iſt das Metall. Der Chemismus hat ein Baſis; ſie iſt das Salz. So hat der Galvanismus eine Baſis; ſie iſt die organiſche Maſſe.

888. Was demnach organiſch ſeyn will, muß galvaniſch; was lebendig ſeyn will, muß galvaniſch ſeyn. Leben iſt vom Organismus nicht verſchieden, auch nicht vom Galvanismus. Denn Lebensproceß iſt ja Leben. Lebensproceß aber iſt organiſcher, galvaniſcher Proceß.

Der Galvanismus liegt allen Proceſſen der organiſchen Welt zum Grunde. Sie ſind entweder nur Modificationen von ihm, oder nur ſeine Combinationen mit andern, noch höhern Actionen. Ein Lebendiges, welches nicht galvaniſch iſt, iſt ein Unding.

889. Mit dem Galvanismus iſt mithin der erſte Schritt aus dem unorganiſchen Reich in das organiſche gethan.

Alles iſt unorganiſch, was bis jetzt der Natur entſtanden iſt. Dieſes waren aber bloße Einzelheiten. Der Character des Unorganiſchen beſteht mithin darinn, daß etwas ein Einzelnes, eine Halbheit, oder ein Ebenbild eines Einzelnen iſt; der Character des Organiſchen darinn, daß es Ebenbild einer ganzen Zahl iſt.

Die organiſchen Dinge ſind ſich erregende ganze Zahlen; die unorganiſchen Dinge ſind Brüche.

890. Jeder Bruch iſt todt. Keine Halbheit kann zum Leben gelangen, wenn ſie nicht ihr Complement erhält.

Was bloß flüſſig iſt, kann nicht organiſch ſeyn, weil es nicht die Totalität des Planeten iſt.

Was bloß veſt iſt, kann nicht organiſch ſeyn. Es iſt nur ein Drittel des Organismus.

Jeder Organismus iſt nach den Geſetzen des Galvanismus produciert, nach dem Geſetz der Triplicität.

891. Wie der Erdmagnetismus zwar nur einer iſt, aber in dieſem eine Unendlichkeit von Magneten verſchloſſen liegen, die im Verfolge des Erdenlebens hervortreten; ſo liegen auch in dem großen Erdgalvanismus unendlich viele untergeordnete galvaniſche Triplicitäten verſchloſſen, welche ſich nach und nach ablöſen und ſtatt des univerſalen Galvanismus eine Unendlichkeit von individualen darſtellen.

Der univerſale Galvanismus kann nicht ſeyn, ohne ſich als eine Unendlichkeit von individualen Galvanismen zu ſetzen. So iſt der Magnetismus nur mit dem Netze der Metallgänge, ſo das Abſolute nur mit der Allheit ſeiner endlichen Poſitionen.

Die Zahl der Organismen iſt unendlich, ſowohl im Zugleich- als auch im Nacheinander-Seyn.

892. Ein Organismus iſt ein Individuum, im ſtrengen Sinne des Worts, weil er zu Grunde geht, ſobald eines ſeiner drey Glieder herausfällt. In dieſem Sinne gibt es eigentlich nur organiſche Individuen.

893. Will man die Untheilbarkeit nicht auf die mechaniſche beſchränken, ſondern auch auf die chemiſche ausdehnen; ſo kann man auch dem Mineralreich Individuen geben. Die Mineralien ſind chemiſche Individuen; denn durch Scheidung werden ſie ebenfalls als ſolche vernichtet, und zudem iſt das Miſchungsverhältniß der chemiſchen Stoffe kein willkürliches. Die Fahlerze ſind eine beſtimmte Miſchung von Schwefel und Spießglas, und dadurch Individuen. Das dieſer Miſchung zufällig beygemiſchte Silber, Bley, Kupfer ändert nichts an der Individualität, und beweiſt keinesweges eine Miſchbarkeit der Materien in allen denkbaren Zahlen. Eine ſolche Miſchung wäre nur ein Gemeng. In den Pflanzen und Thieren kommen ja auch oft zufällige Beſtandtheile vor. So ſcheint die Individualität des Rothgüldens in der beſtimmten Miſchung von Schwefel und Arſenik (vielleicht noch Spießglas) zu beſtehen. Das Silber iſt nur beygemengt, daher in allen Zahlen vorhanden. Ein gleiches gilt von den Schwefel-Kieſen und den Glanzen (Erſte Aufl. 1810.)

Schöpfung des Organiſchen.

894. Aus der Geneſis des Organiſchen hat es ſich hervorgethan, daß deſſen Weſen in der Allheit der Planetenproceſſe beſteht. Jedes organiſche Individuum hat weſentlich drey Proceſſe in ſich, welche als ſeine Grund-

proceſſe betrachtet werden müßen, von denen auch nie einer vermißt werden kann. Fehlt einer, ſo iſt der Leib nur ein chemiſcher oder magnetiſcher, cryſtalliſierter Körper.

895. Die drey erſten Planetenproceſſe ſind auch die drey erſten Lebensproceſſe: Der Erdproceß, der Waſſer- und der Luftproceß, oder der geſtaltende, chemiſierende und electriſierende oder oxydierende.

896. Es hat ſich gezeigt, daß mit jedem neuen Proceß und mit jeder neuen Combination von Proceſſen auch die Materien derſelben verändert, veredelt, zuſammengeſetzter, und darum auch zerſetzbarer wurden. Auch hierinn rückt die Natur conſequent fort und ſchafft neue Materien für die organiſche Welt.

897. In der Metamorphoſe der Erden trat, als der Chemismus zum Geſtaltungsproceß hinzukam, nicht nur die Alcalität und Acidität in der Kalkerde und den Salzen hervor, ſondern auch das rein Erdige wurde von der Fixierung frey, und zeigte ſich als Kohlenſtoff in der Kohlenſäure.

898. Das letzte Product einer vorhergehenden Stuffe iſt immer die Baſis der folgenden. Die Grundmaterie der organiſchen Welt iſt mithin der Kohlenſtoff.

a. Stoff — Urſchleim.

899. Wenn ſich in dieſem Kohlenſtoff die drey Proceſſe des Planeten concentrieren, der geſtaltende oder ſein eigenthümlicher, der chemiſierende oder fluidiſierende, und der electriſierende oder oxydierende, und wenn dieſe drey Grundproceſſe in jedem Atom des organiſchen Leibs in ihrer Energie vorhanden ſind; ſo muß die Kohlenſtoffmaſſe zugleich veſt, flüſſig und luftig, oxydabel an jeder Stelle, alſo auch weich ſeyn. Ein mit Waſſer und mit Luft identiſch gemiſchter Kohlenſtoff aber iſt Schleim.

900. Schleim iſt oxydierter, gewäſſerter Kohlenſtoff; oder rein philoſophiſch ausgedrückt: Schleim iſt Allheit der Mineralien und Elemente. Syntheſis von Erde, Salz, Brenz und Erz in Waſſer und Luft.

901. Alles Organiſche iſt aus Schleim hervorgegangen, iſt nichts als verſchieden geſtalteter Schleim.

Alles Organiſche löſt ſich wieder in Schleim auf, heißt nichts anders als: der geformte Schleim wird ein ungeformter.

902. Der Urſchleim, aus dem alles Organiſche erſchaffen worden, iſt der Meerſchleim. (Erſte Aufl. 1810. §. 841.)

903. Der Schleim iſt dem Meer urſprünglich und weſentlich, ihm nicht durch die Auflöſung faulender Subſtanzen beygemiſcht.

904. Der Meerſchleim iſt auf dieſelbe Art im Verfolge der Planeten-Entwicklung entſtanden, wie die Kalkerde mit dem Kohlenſtoff und wie

das Meerſalz. So wenig als dieſes ins Meer urſprünglich hat kommen können durch Auflöſung des Steinſalzes; ſo wenig der Schleim durch ſterbende Thiere oder Pflanzen, deren ja noch keine vorhanden geweſen, ja welche nun erſt ſich entwickeln können.

905. Der Meerſchleim wurde urſprünglich erzeugt durch die Influenz des Lichtes und durch die dadurch bewirkte Abſtreifung der rohen Maſſen, beſonders der Erde und der Salze, denen gegenüber die Metalle und Brenze, alſo der Kohlenſtoff frey wurde, der ſich als Kohlenſäure in das Waſſer und die Luft begab. So iſt auch das Salz erzeugt worden.

906. Der Meerſchleim wird noch immer erzeugt durch das Licht, ſo wie noch immer das Salz. Alles durch Differenzierung, oder durch Löſung der figierten Pole am Erdelement.

Das Licht beſcheint das Waſſer, und es iſt geſalzen.

Das Licht beſcheint das geſalzene Meer, und es lebt.

907. Alles Leben aus dem Meere, keines aus dem Continent.

908. Aller Schleim iſt lebendig.

909. Das ganze Meer iſt lebendig. Es iſt ein wogender, immer ſich erhebender und immer zuſammenſinkender Organismus.

910. Wo es dem ſich erhebenden Meerorganismus gelingt, Geſtalt zu gewinnen, da geht ein höherer Organismus aus ihm hervor.

Die Liebe iſt aus dem Meerſchaum entſprungen.

911. Der Urſchleim wurde und wird an denjenigen Stellen des Meeres erzeugt, wo das Waſſer mit Erde und Luft in Berührung iſt, alſo am Strande.

912. Die erſte Schöpfung des Organiſchen gieng da vor ſich, wo die erſten Bergſpitzen aus dem Waſſer hervorragten; alſo wohl ohne Zweifel in Indien, wenn der Himalaya das höchſte Gebirg iſt.

913. Die erſten organiſchen Formen giengen aus den ſeichten Stellen des Meers hervor. Da die Pflanzen, da die Thiere.

914. Auch der Menſch iſt ein Kind der warmen und ſeichten Meeresſtellen in der Nähe des Landes.

915. Es iſt möglich, daß der Menſch nur an einer Stelle, und zwar am indiſchen Hochgebirg entſtanden iſt.

Es iſt ſogar möglich, daß es nur einen günſtigen Moment gab, in dem Menſchen entſtehen konnten. Beſtimmte Miſchung des Waſſers, beſtimmte Blutwärme, beſtimmter Lichteinfluß mußten zu ſeiner Erzeugung zuſammentreffen; und dieſes iſt vielleicht nur an einer gewiſſen Stelle und zu einer gewiſſen Zeit der Fall geweſen.

916. Die erſten Menſchen waren Küſten- und Bergbewohner wärmerer Länder, und fanden daher ſogleich Gewürm, Fiſche, Obſt und Wild.

Wechſel.

917. Die Zahl der individualen Organismen iſt nicht bleibend. Denn ſie ſind ja nur Producte einer unaufhörlichen Polariſierung oder eines beſtändigen Hervorrufens der Pole im großen Galvanismus, ſind Poſitionen des allgemeinen Galvanismus in der Zeit. So wie Pole wechſeln, wechſeln auch die organiſchen Individuen. Das Reich der Organismen iſt eine Eiſenſtange, in der die magnetiſchen Pole entſtehen und verſchwinden oder wechſeln, je nachdem der polariſierende Magnet verrückt wird.

Die Organismen wechſeln, weil ſie Zahlen, Gedanken Gottes ſind.

918. Das Wechſeln der organiſchen Individuen iſt ein Zerſtören derſelben.

919. Aber dieſe Zerſtörung iſt keine für die Natur. Es entſtehen in demſelben Momente wieder andere Organismen an andern Stellen. Das Polzerſtören iſt nur ein Polwechſeln.

920. Nur der Weltorganismus iſt ewig, iſt ohne Wechſel, außer dem, der innerhalb ſeiner Pole iſt. Er ſelbſt kann mit keinem andern wechſeln, weil er nur einer iſt.

921. Kein individualer Organismus iſt ewig, weil er nur ein wechſelnder Pol des Weltorganismus iſt.

922. Es gibt keine Beharrlichkeit in den Einzelheiten. Nur der Wechſel iſt beharrlich.

923. Nur die Welt iſt beharrlich. Nichts in ihr iſt beharrlich.

Sollten die Individuen nicht ſterben, ſondern ewig leben, ſo müßte die Welt ſterben: denn das Leben der Welt beſteht, wie jedes Leben, in dem Wechſel der Pole.

Die Individuen können daher auf keine Weiſe lebendig bleiben nicht, wenn die Welt lebendig bleibt, weil dieſe nur durch Wechſel der Individuen, die ihre Organe ſind, möglich iſt; nicht wenn die Welt ſtirbt, weil die Allheit der Individuen die Welt ſelbſt iſt.

924. Das Sterben iſt kein Vernichten, ſondern nur ein Wechſeln.

Es geht ein Individuum aus dem andern hervor. Das Sterben iſt nur ein Uebergang zu einem andern Leben, nicht zum Tode.

925. Dieſer Uebergang von einem Leben zu einem andern geht durch den Urzuſtand des Organiſchen, den Schleim.

926. Wenn neue Individuen entſtehen, ſo können ſie daher nicht unmittelbar aus andern entſtehen; ſondern ſie müßen ſich wieder im Schleim auflöſen. Jede Zeugung iſt eine neue Schöpfung.

b. Geſtalt — Kugel.

927. Der Organismus als Ebenbild des Planeten, muß auch die entſprechende Form haben. Es iſt die Sphäre. Folgt auch aus der

Combination der drey Actionen, welche im Gleichgewichte nur die Kugel producieren können.

928. Die Sphäre muß mit der Idee des Punctes anfangen. Denn die Idee der Sphäre iſt die Idee des Centrums, das ein Punct iſt. Der Punct iſt aber von der Sphäre nicht verſchieden. Er iſt nur die unendlich kleine Sphäre.

929. Der Urſchleim iſt kugelförmig.

Der Urſchleim ſchwillt nicht zu einer einzigen Sphäre an, ſondern er zerfällt in unendlich viele Sphären. Denn wäre er nur eine Sphäre, ſo wäre er der Planet ſelbſt. Er iſt aber ein Individuum, nur eine Sphäre in der großen. Die Idee der großen Sphäre beſteht aber aus einer Unendlichkeit kleiner.

930. Der Urſchleim beſteht aus einer Unendlichkeit von Puncten. Dieſes läßt ſich auch aus ſeiner Entſtehungsart beweiſen. Er bildet ſich an der Gränze zwiſchen Waſſer und Erde, mithin in einer Linie. Dieſe Linie wird aber durch die Unruhe beſtändig zerriſſen, und zerfällt daher nothwendig in unendlich viele Puncte.

931. Das Urorganiſche iſt ein ſchleimiger Punct.

932. Die organiſche Welt fängt nicht bloß mit einem Puncte an, ſondern ſogleich mit unendlich vielen. Wo Erde, Waſſer und Luft an einer Stelle ſich befinden, da iſt auch ein organiſcher Punct.

933. Die organiſchen Puncte entſtehen an der Oberfläche der Erde, nicht in ihr und nicht in der Luft. Denn nur zwiſchen Erde und Luft ſtoßen alle drey Elemente zuſammen.

Urbläschen.

934. In dem organiſchen Puncte tritt durch die Oxydation der Luft eine Oppoſition der Beſtandtheile hervor, des Flüſſigen und Veſten, welche ſich gegenſeitig bedingen.

Flüſſiges und Veſtes können ſich aber nicht anders bedingen, als indem jenes das Enthaltene, dieſes das Enthaltende iſt. Das Veſte iſt nur ein Präcipitat aus dem Flüſſigen durch die Luft. Die Luft iſt aber für den Schleimpunct nach Außen. Das Veſte kann daher nirgends anders als zwiſchen dem Flüſſigen und der Luft entſtehen. Es umgibt mithin laut ſeiner Geneſis das Flüſſige. Der phyſiſche Grund hievon iſt natürlich die Oxydation des Schleimes an ſeiner Peripherie.

Eine Kugel, deren Mitte flüſſig, deren Peripherie aber veſt iſt, heißt eine Blaſe.

935. Die erſten organiſchen Puncte ſind Bläschen. Die organiſche Welt hat zu ihrer Baſis eine Unendlichkeit von Bläschen. (Erſte Auflage 1810. §. 922.)

Infuſorien.

936. Das ſchleimige Urbläschen kann im philoſophiſchen Sinne füglich Infuſorium heißen, wie man den Urzuſtand des Embryos Dotter nennen kann.

Nun ſind wir auf beſtimmten Ausdrücken.

937. Ueberall ſind Infuſorien, wo die drey Elemente zuſammenwirken — alſo am Meeresgeſtade, an der Fluthmark, an ſeichten Waſſerſtellen.

938. Das Infuſorium iſt ein galvaniſcher Punct, ein galvaniſches Bläschen, eine galvaniſche Säule oder Kette.

939. In jedem Infuſorium iſt Triplicität der Pole, eigentlich der Proceſſe. Jedes erhält ſich durch den Ernährungs-, Verdauungs- und Athmungsproceß, oder was daſſelbe iſt: das infuſoriale Schleimkügelchen geſtaltet ſich, es bildet ſich ſeine eigene Flüſſigkeit in ſeinem Innern, und es oxydiert ſich.

Bekanntlich kann kein Infuſorium leben außer der Flüſſigkeit, und keines, wenn der Zutritt der Luft verhindert, wenn das Waſſer gekocht, von der Luft und dem Erdigen befreyt wird.

940. Beſteht die organiſche Grundmaſſe aus Infuſorien; ſo muß die ganze organiſche Welt aus Infuſorien entſtehen. Pflanzen und Thiere können nur Metamorphoſen von Infuſorien ſeyn.

941. Iſt dieſes, ſo müſſen auch alle Organiſationen aus Infuſorien beſtehen, und ſich bey ihrer Zerſtörung in dieſelben auflöſen. Jede Pflanze, jedes Thier verwandelt ſich bey der Maceration in eine ſchleimige Maſſe; dieſe verfault, und die Flüſſigkeit iſt mit Infuſorien angefüllt.

942. Das Faulen iſt nichts anders als ein Zerfallen der Organismen in Infuſorien, eine Reduction des höhern Lebens auf das Urleben.

943. Die Organismen ſind eine Syntheſis von Infuſorien. Die Erzeugung iſt nichts anders als eine Zuſammenhäufung unendlich vieler Schleimpuncte, Infuſorien.

Es ſind nehmlich die Organismen nicht ſchon im Kleinſten ganz und vollſtändig gezeichnet, präformiert enthalten; ſondern nur infuſoriale Bläschen, die durch verſchiedene Combinationen ſich verſchieden geſtalten und zu höhern Organismen aufwachſen.

Zeugungstheorie.

944. Die Zeugungstheorie iſt in dieſem Sinne eine ſynthetiſche, epignetiſche, nicht eine analytiſche.

945. Die Präformationstheorie widerſpricht den Geſetzen der Naturentwicklung.

946. Die Zeugung iſt eine ſucceſſive Bildung ſowohl in Bezug auf die Größe als auf die Qualität, auf die ſpecifiſchen Organe. Voraus-

geſetzt, daß ein Organismus mehrere organiſche Syſteme hat, ſo müßen dieſe nach ihrer Bedeutung hinter einander ſtehen, wie die Syſteme der Natur, und ſich auch ſo hinter einander entwickeln. Wie die ganze Natur eine ſucceſſive Figierung des Aethers geweſen, ſo iſt die organiſche Welt eine ſucceſſive Figierung der infuſorialen Schleimbläschen. Der Schleim iſt der Aether, das Chaos für die organiſche Welt.

Auch beſteht der Samen aller Thiere aus Infuſorien; daſſelbe kann vom Dotter geſagt werden. Ebenſo beſteht der Blüthenſtaub aus microſcopiſchen Bläschen mit Kügelchen, welche ein eigenes Leben haben und ſich im Waſſer bewegen. Ja manche Conferven zerfallen augenſcheinlich in eine Menge lebendiger, ſich bewegender Kügelchen, die ſich wieder zu einem Conferrenſtamm vereinigen, nachdem ſie einige Zeit umhergeſchwommen ſind.

947. Jede Zeugung fängt mithin von vorn an. Die organiſche Maſſe muß wieder in das urſprüngliche Chaos aufgelöſt werden, wenn wieder etwas neues entſtehen ſoll.

948. Nur aus einem organiſchen Menſtruum kann ein neuer Organismus hervorgehen, nicht ein Organismus aus dem andern. Ein fertiger Organismus kann ſich nicht allmählich in einen andern umgeſtalten.

949. Die Zeugungsſäfte, Samen und Dotter ſind nichts anders als der totale Organismus auf das Ur-Menſtruum zurückgeführt.

950. Auch phyſicaliſch entſteht jedes Individuum nur aus dem Abſoluten, keines aus dem andern. Die Zeugungsgeſchichte iſt ein Zurückgehen in das Abſolute des Organiſchen, oder das organiſche Chaos — Schleim, und ein neues Hervorrufen aus demſelben.

951. Dieſe Entwicklung aus dem Schleime geht aber nur die Erzeugung der vollkommenen Organismen an, nicht ſo die Entſtehung des organiſchen Stoffes, oder der infuſorialen Maſſe. Jene entſtehen nur aus ſchon gebildeter organiſcher Maſſe; die infuſoriale Maſſe aber als die organiſchen Urſtoffe kann nicht auf dieſelbe Weiſe entſtanden ſeyn.

Sie entſteht aus dem Unorganiſchen unmittelbar, und muß daraus entſtehen. Woher anders kann die organiſche Maſſe gekommen ſeyn?

952. Die infuſoriale Schleimmaſſe iſt, wie zum Theile ſchon bemerkt, entſtanden in dem Momente, wo die Erdmetamorphoſe zu Ende war; in dem Momente, wo es dem Planeten gelungen war, alle Elementarproceſſe ſo zuſammenzuführen und ſo zu identificieren, daß ſie in jedem Puncte alle zugleich waren.

953. Der organiſche Urſtoff entſtand daher auch durch Syntheſis, nicht durch Analyſis, wenn wir ſeine Factoren betrachten. Betrachten wir aber, daß dieſer Stoff erſt hervortreten konnte, als die groben, überflüſſigen, iſolierten Materien, wie Erden, Metalle, Brenze, Salze ſich davon getrennt hatten; daß dieſer organiſche Stoff dann gleichſam erſt zurückblieb:

ſo iſt er durch Analyſis entſtanden, oder er war präformiert; aber ſo präformiert, wie es auch die Metalle ſind, und wie es alles iſt.

Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß dieſe letzte Ausſcheidung aus dem Erdigen der Kohlenſtoff iſt, die Auflöſung der Erden in Atome, alſo wieder geſtaltbare Puncte oder Kügelchen.

954. Im Aether iſt alles präformiert, ſo wie alles Mathematiſche im Zero, alles Handelnde in Gott präformiert iſt: aber eben darum iſt nichts Individuales darinn präformiert; ſondern es entſteht erſt durch Figierung der Pole an der Subſtanz. Dieſes iſt der wahre Sinn der urſprünglichen Erzeugung des Organiſchen.

955. Dieſe Entſtehung der organiſchen Urſtoffe nenne ich **Generatio originaria**, Erſchaffung.

956. Es können aber auch infuſoriale Bläschen entſtehen durch bloße Zerfallung größerer organiſcher Leiber, und dieſe können wieder entſtehen durch Zuſammenſetzung ſowohl dieſer ſecundären Bläschen als der primitiven, gleichſam nur durch Coagulation, wie wohl auch die Eingeweidwürmer.

Dieſe Erzeugung nenne ich **Generatio æquivoca**.

957. Alle Erzeugung iſt **Generatio æquivoca**; ſie mag durch Geſchlechter vermittelt ſeyn, oder nicht. Denn ſelbſt die Zeugungsſäfte der Geſchlechtsorgane ſind nichts anders als organiſche Urmaſſe, durch Zerfallung entſtanden.

958. Es gibt in der Welt nur zwo Zeugungsarten. Die eigentliche Erſchaffung und die darauf folgende Fortpflanzung, die **Generatio originaria** und **secundaria**.

959. Es iſt mithin kein Organismus erſchaffen, der größer als ein infuſorialer Punct iſt. Es wird kein Organismus erſchaffen, und iſt nie einer erſchaffen worden, der nicht microſcopiſch iſt.

960. Alles Größere iſt nicht erſchaffen, ſondern entwickelt.

961. Der Menſch iſt nicht erſchaffen, ſondern entwickelt. So lehrt es ſelbſt die Bibel. Gott hat den Menſchen nicht aus Nichts gemacht; ſondern einen vorhandenen Stoff, einen Erdenklos, Kohlenſtoff, genommen; geformt, alſo mit Waſſer; und ihm Leben eingehaucht, nehmlich Luft, wodurch der Galvanismus, Lebensproceß entſtand.

962. Die originäre Entſtehung der Organiſation iſt durch die Einwirkung der Wärme und des Lichts vermittelt.

Durch die Wärme, weil ohne dieſe kein galvaniſcher, kein chemiſcher Proceß möglich iſt; weil ferner die Wärme die Totalität des Aethers iſt, der bewegte Aether, die ätheriſche Luft, alſo das Menſtruum aller Action.

Aber die Wärme iſt nicht hinreichend, die drey irdiſchen Elemente zu beleben, weil ſie nur die Möglichkeit zum Proceſſieren, zum Agieren gibt; indem ſie nicht differenziert, nicht Spannung ſetzt, ſondern alles in Iden-

kität, Fluidität erhält. In der alleinigen Wärme müßte alles flüſſig werden und endlich faulen.

Zur Wärme iſt daher noch nöthig das Cosmiſch-Differenzierende, das Licht. Das Licht haucht dem durch die Wärme präparierten Leibe Leben ein, Gegenſatz, Polarität.

963. Der Aether gibt die Subſtanz, die Wärme die Form, das Licht das Leben.

(Dieſe Lehre habe ich zuerſt aufgeſtellt in meinem Buch: Die Zeugung, Frankfurt bey Weſche 1805.)

c. Proceſſe des Organiſchen.

964. Das Leben des organiſchen Leibes iſt nicht eine einfache Action, ſondern eine dreyfache, beſtehend aus den Actionen der drey irdiſchen Elemente, welche zu drey Grundproceſſen des Leibes oder des Lebens werden, und in welchen drey Proceſſen der Galvanismus beſteht.

1. Erdproceß, Ernährungsproceß.

965. Der magnetiſche Erdproceß iſt der geſtaltende im Leibe; er heißt bey den organiſchen Körpern der ernährende.

966. Ernährungsproceß iſt der Hauptproceß in der organiſchen Welt. Sein Product, oder ſeine Baſis iſt die Grundmaſſe des Leibes ſelbſt. Wie ſich Cryſtall und Cryſtalliſationsproceß zu einander verhalten, ſo Leib und Ernährungsproceß.

967. Der Ernährungsproceß iſt der erhaltende, der eigentliche Grundproceß des Organismus.

968. Er iſt in jedem Theile des Leibes ganz und untheilbar gegenwärtig. Wo er zurücktritt, da iſt Tod.

969. Er wirkt nach den Geſetzen der Cryſtalliſation.

970. Die Formen deſſelben ſind Cryſtalle — modificiert durch die organiſche Maſſe — oder was daſſelbe iſt, durch die andern damit combinierten Proceſſe.

Der organiſche Leib iſt eine Zuſammenhäufung einer Unendlichkeit von (organiſchen) Cryſtallen (Zellen).

971. In dem Planetenbildungsproceß, der ein Cryſtalliſationsproceß iſt, iſt der Organismus continuierlich begriffen. Er iſt der Planetenleib immer werdend; dieſer iſt ein organiſcher Leib, der aufgehört hat zu werden.

2. Waſſerproceß, Verdauungsproceß.

972. Eine andere Action, welche den organiſchen Leib conſtituieren hilft, iſt der Chemismus, der Fluidierungsproceß nicht nur, ſondern auch der

Bildungs- oder Schöpfungsproceß der neuen organiſchen Materie. Wir kennen ihn unter dem Namen **Verdauungsproceß**.

973. Der Verdauungsproceß erhebt die unorganiſche Maſſe zur organiſchen, wie der Chemismus das Erdige in kohlenſauren Kalk und endlich in kochſalzſaures Natron verwandelt hat. Der Verdauungsproceß iſt der **Schleimbildungsproceß**.

Philoſophiſch angeſehen iſt der Nahrungsſaft (Chylus) nichts anderes als Schleim. Es iſt auch phyſiologiſch richtig.

974. Der Verdauungsproceß iſt der zweyte organiſche, in ſofern er dem Waſſer nachgebildet iſt; aber der erſte, in ſofern alles Organiſche aus dem Waſſer entſtanden iſt.

975. Als nur den Schleim bildend iſt er nicht unmittelbar an jeder Stelle des Leibes wie der Ernährungsproceß, welcher der Leib oder der Planet ſelbſt iſt. Aber er iſt mittelbar doch überall.

976. Wie das Waſſer des Planeten zum Continent oder dem Erdkern ſich verhält, ſo die Verdauungsmaterien oder der Nahrungsſchleim zum Leibe. Das Erdige iſt aber die Principalmaſſe des Planeten, auf der die andern nur aufgetragen ſind. So iſt der Ernährungsleib die Principalmaſſe, auf der der Verdauungsleib nur aufgetragen iſt.

977. Ohne Verdauungsproceß iſt kein Organismus denkbar.

3. Luftproceß, Athemproceß.

978. Die Action der Luft läßt ſich endlich auch im Schleime nieder. Sie iſt es, welche die beſtändige Heterogenität der organiſchen Factoren, die electriſche Spannung unterhält.

Die electriſche Spannung hat aber Oxydation zum Reſultat. Der organiſche Electricitätsproceß iſt alſo zugleich ein Oxydationsproceß. Er heißt **Athemproceß**.

979. Ohne Athemproceß iſt kein Organismus denkbar.

Durch ihn wird in den Nahrungsſaft Differenz gebracht, und durch dieſe Differenz nur wird er zerſetzbar oder für den Ernährungsproceß brauchbar.

980. Der Athmungsproceß iſt unmittelbar auch nicht an jeder Stelle des Leibes, ſondern nur mittelbar. Er iſt die Atmoſphäre des Leibes.

981. Die Veränderung, welche die Säfte durch den Athmungsproceß erleiden, iſt keine andere als ein Heraustreten aus ihrer Indifferenz. Dadurch wird jeder Punct des Saftes gegen jeden andern polar; alle ziehen ſich an, alle ſtoßen ſich ab, wodurch ein durchgreifendes Wirbeln entſteht.

982. Da jedes Saft- oder Schleimkügelchen indifferent iſt, ſo hat es natürlich Verwandtſchaft zur Luft. Die Luft ſelbſt geht in den Organis-

mus ein, wie das Waſſer und die Erde. Und ſo läßt ſich mit ganzer Strenge ſagen: der Organismus werde durch das Athmen zum Luftelement erhoben, durch das Verdauen zum Waſſerelement, durch das Ernähren zum Erdelement. Athmungsproceß = Luftproceß, Verdauungsproceß = Waſſerproceß, Ernährungsproceß = Erdproceß.

983. Die drey erſten organiſchen Proceſſe ſind mithin wahrhafte Ebenbilder der Planetenproceſſe — ſind planetenbildende Proceſſe in Miniatur, im Individualen.

Der Grundorganismus iſt ſomit auch in ſeinen erſcheinenden Proceſſen nachgewieſen als Ebenbild des Planeten. Ein microſcopiſcher Planet.

984. Dieſe drey Proceſſe conſtituieren den galvaniſchen Proceß. In unorganiſchen Ausdrücken fanden wir den Organismus als Combination des Magnetismus, Chemismus und Electrismus; in organiſchen nun als ein durch Athmung und Verdauung erhaltener Ernährungsproceß: **Processus nutritorius, digestivus, respiratorius**, zuſammen Galvanismus.

4. Bewegung.

985. Die Bewegung iſt kein eigener Proceß, ſondern die nothwendige Erſcheinung des Galvanismus. Mit den drey organiſchen Grundproceſſen iſt Bewegung geſetzt.

986. Jede Bewegung beruht auf dem galvaniſchen Proceß. Streng genommen gibt es keinen Bewegungs**proceß**, ſondern nur Bewegung. Denn Bewegung iſt ja nur das Phänomen des Galvanismus. Bewegungsproceß iſt gleichbedeutend mit galvaniſchem Proceß.

987. Der galvaniſche Proceß iſt ein Bewegungsproceß im Kreiſe, in ſeinen eigenen Factoren, in ſeinem Planeten, nicht von Außen bewirkt — mithin wirklicher Lebensproceß.

988. Da der Bewegungsproceß das gemeinſchaftliche Phänomen aller drey organiſchen Grundproceſſe iſt, ſo iſt durch ihn der ganze Organismus characteriſiert.

Das Weſen des Organiſchen beruht mithin in der Selbſtbewegung.

989. Die **Selbſtbewegung** iſt der einzige aber weſentliche und erſchöpfende Unterſchied zwiſchen dem Organiſchen und Unorganiſchen. (Erſte Auflage 1810. §. 904.)

Alle andern angegebenen Unterſchiede reichen nicht aus; weil ſie nicht die Totalität des Organismus, nicht die drey Grundproceſſe in **einem** Phänomen umfaſſen, ſondern nur einzelne Attribute deſſelben.

990. Eine umgränzte, geſchloſſene Maſſe, welche ſich ſelbſt bewegt, iſt ein Organismus. Das **Perpetuum mobile** iſt nur der Organismus.

991. Alles Unorganiſche bewegt ſich nicht ſelbſt, ſondern nur von äußern Einflüſſen; weil jedes Unorganiſche nur ein Stück von einem Ganzen iſt.

992. Die organiſche Bewegung iſt in jedem Puncte des Leibes vorhanden und möglich. Eine durch und durch von ſich ſelbſt bewegte Maſſe iſt ein Organismus.

993. Das Unorganiſche beſteht dadurch, daß die Bewegung aus ihm verſchwunden, und es bloß Maſſe iſt. Das Organiſche beſteht aber gerade nur dadurch, daß in ihm das Maſſige verſchwunden, oder daß die Maſſe in beſtändiger Bewegung iſt. Das Organiſche wird zerſtört, ſobald die Bewegung in ihm verſchwindet; das Unorganiſche wird zerſtört, ſobald Bewegung in es kommt.

Die Bewegung iſt mithin die Seele, wodurch ſich das Organiſche über das Unorganiſche erhebt.

II. Organognoſie.

Eintheilung des Organismus.

Planetariſcher und cosmiſcher Organismus.

994. Bis jetzt haben wir den Organismus bloß im Allgemeinen betrachtet; die Subſtanz, Geſtalt und die Proceſſe, welche jedem ohne Unterſchied zukommen müßen.

Wir haben geſehen, daß er wenigſtens aus drey Elementen zuſammengeſetzt iſt, der Erde, dem Waſſer und der Luft.

Es iſt aber noch eine Combination möglich und daher auch wirklich, nehmlich mit dem Aether oder dem Feuer.

995. Die organiſche Welt hat zwo Stuffen ihrer Entwickelung. Auf jeder Stuffe iſt ſie aber Totalität oder Ebenbild der Natur, doch auf jeder verſchieden.

996. Der Organismus ſtellt das ganze Sonnenſyſtem dar; dieſes zerfällt aber in zwo Stuffen. Die niederſte iſt das Planetare, nehmlich Totalität des Erdigen, Waſſerigen und Luftigen; die höhere das Solare oder Cosmiſche, nehmlich die Totalität von Erde, Waſſer, Luft und Feuer. Es gibt eine dreyelementiſche und eine vierelementiſche Totalität. Da ſchon die erſte ein Organismus iſt, ſo muß es um ſo mehr auch die zweyte ſeyn. So muß es einen Organismus geben, welcher zwar alle Syſteme in ſich begreift, aber mit dem Uebergewichte des Planetaren; und einen mit dem Uebergewichte des Solaren.

997. Im planetaren Organismus werden die Aetherſyſteme fehlen oder nur als Vorregungen angedeutet ſeyn; ſie ſind nur da, in ſofern der Planet ohne Licht ſelbſt nicht iſt. Im ſolaren Organismus aber ſind die planetaren Syſteme den Aetherproceſſen untergeordnet; jene ſind nur da, weil die Sonne ohne Planeten nicht ſeyn kann.

In dem planetaren Organismus iſt das Aetherſyſtem nur in das Irdiſche aufgenommen; im Solaren aber iſt das Irdiſche in den Aether aufgenommen.

998. Im planetaren Organismus ſchlagen alle Proceſſe in Production von Materien oder in Aenderungen der Materien aus; er iſt chemiſcher Organismus: im ſolaren Organismus gibt es Proceſſe, welche weder Materien ändern noch dergleichen hervorbringen; man kann ihn daher Lichtorganismus nennen.

999. Der chemiſche Organismus ſchließt ſich an die Erde an, der geiſtige an das Waſſer und die Luft; jener muß daher vorzugsweiſe aus Kohlenſtoff, dieſer aus der Combination von Sauer= und Waſſerſtoff, alſo Stickſtoff beſtehen.

1000. Der Kohlenſtoff=Organismus muß ſich ferner gemäß ſeiner Bedeutung an die Brenze und Metalle, und durch dieſe an die Kieſelerde anſchließen; der

1001. Stickſtoff=Organismus dagegen an die Salze und die Kalkerde; Kieſel=Organismen und Kalk=Organismen; Brenz=Organismen und Salz=Organismen.

Hieraus iſt es ſchon klar, daß der planetare oder der Urorganismus kein allgemeiner, unbeſtimmter iſt; ſondern die Pflanze: denn nichts Allgemeines oder Unbeſtimmtes hat Exiſtenz.

Der ſolare oder vierelementiſche Organismus gibt ſich ebenſo als Thier zu erkennen

Dieſes die philoſophiſche Ableitung. Es gibt aber auch eine phyſiologiſche, welche zu demſelben Ergebniß führt.

1002. Das Schleimbläschen kann möglicher Weiſe nur in zweyerley Umſtände gerathen. Es bleibt entweder im Waſſer, oder es wird an den Strand, in den Schlamm geworfen.

Im letzten Falle bleibt es liegen, und wird nur auf der obern Seite vom Lichte beſchienen und von der Luft oxydiert; im erſten dagegen wälzt es ſich beſtändig im Waſſer herum, und wird abwechſelnd von allen Seiten beſchienen und oxydiert.

Das erſte Bläschen bekommt alſo eine einzige Achſe von Oben nach Unten zwiſchen Licht und Finſterniß; das zweyte dagegen bekommt eine Menge Achſen von Außen nach Innen, wo es allein finſter iſt und desoxydiert.

Dem erſten fehlt alſo aller Mittelpunct, und es findet ſeinen Schwerpunct nur in der Mitte der Erde, während das letztere ſeinen Schwerpunct in ſeinem Innern gewinnt und dieſes Innere polar gegen alle Puncte des Umfangs ſtellt.

Die Pflanze iſt nur eine Achſe oder, da ſie keinen Mittelpunct hat, eigentlich nur ein Radius, der ſein Centrum im Centro der Erde hat; das Thier iſt eine Unendlichkeit von Achſen oder Radien, die in ihm ſelbſt zuſammenlaufen: die Pflanze iſt ein umgekehrter Kegel, das Thier eine Unendlichkeit von Kegeln oder eine Kugel.

1003. Es entſteht alſo der planetare Organismus, wenn das Urbläschen aus dem Waſſer genommen und der Erde, der Unbeweglichkeit und der Finſterniß übergeben wird. Der Lichtorganismus aber, wenn das Urbläschen im Waſſer, im Beweglichen und Durchſichtigen bleibt.

Hier thut ſich in der Geneſis ein weſentlicher Unterſchied zwiſchen den zwo organiſchen Welten hervor. Planeten-Organismus entſtehet, wenn ſich das Bläschen außer dem Waſſer entwickelt, wo es einſeitig dem Licht entzogen iſt; der Lichtorganismus aber, wenn es im Waſſer ſelbſt bleibt, wo es allſeitig vom Lichte beſchienen werden kann. Das Weſen beider iſt ausgeſprochen durch die Namen: Finſterniß-Organismus und Licht-Organismus.

1004. Die Baſis beider Reiche iſt daher ganz gleich; beiden liegt das Bläschen zum Grunde und der Schleim. Es kommt lediglich auf das umgebende Element an, ob aus einer und derſelben Maſſe dieſer oder jener Organismus entſtehen ſoll, oder vielmehr auf die Einwirkung des Lichtes, welches durch die Elemente nur bedingt iſt. Von Präformation kann demnach durchaus keine Rede ſeyn.

Im Finſterniß-Organismus iſt das Waſſerbläschen zwiſchen Erde und Luft geſetzt, und ſo an die Erde gefeſſelt; im Licht-Organismus aber iſt das Bläschen in das Waſſer geſetzt, und ſo von der Erde befreyet.

1005. Der planetare Organismus iſt gemäß ſeiner Lage und ſeiner Bedeutung an die Erde gebunden. Er muß in ihr entſtehen wie das Metall, in der Finſterniß, gleichſam in einem Gange. Aber er iſt zugleich ein Lichtproduct; aus der Erde muß er ſich erheben in die Luft dem Licht entgegen. Er iſt ein ſchleimiger, lebendiger Metallgang, der ſich aus der Erde in die Luft erhebt.

1006. Dieſer Organismus, der in der Finſterniß der Erde entſteht, und in die Luft heraus dem Lichte entgegenwächſt, iſt Pflanze.

1007. Der ſolare Organismus iſt gemäß ſeiner Bedeutung außer Zuſammenhang mit der Erde; einem Planeten gleich rollt er frey um die Erde, und empfängt überall ſein Ebenbild, den Einfluß aller vier Elemente.

1008. Der im Waſſer, eigentlich in der Durchſichtigkeit entſtehende, von der Erde freye Organismus iſt Thier.

1009. Pflanzen- und Thierreich ſind die einzigen organiſchen Reiche. In beiden hat ſich die Natur erſchöpft, und im letzten iſt ſie ganz abgeſpiegelt. Sie ſind zuſammen Planet und Sonne, alſo Sonnenſyſtem.

Da aber das Thier alle Elemente in ſich begreift; ſo enthält es auch die Pflanze und iſt mithin für ſich Pflanzen- und Thierreich oder das ganze Sonnenſyſtem.

1010. Die Pflanze hat kein freyes Bewegungsſyſtem, weil ihr die Bewegung fehlt; gebunden an die Elemente wird ſie von dieſen determiniert. Das Bewegungs-Element, der Aether, liegt außer ihr.

Sie hat nur Bewegung, wenn und indem die Elemente auf ſie wirken oder ſie dazu ſollicitieren.

1011. Sie bewegt ſich nur durch einen fremden Reiz. Iſt kein fremder Reiz anweſend, ſo bewegt ſie ſich nicht. Eine Wurzel wächſt, bewegt ſich gegen eine Stelle, nicht weil ſie dort Feuchtigkeit ſucht, ſondern weil ſie von der ſich dort befindenden Feuchtigkeit afficiert wird. Wirkte die Feuchtigkeit nicht auf ſie, ſo würde ſie verdorren.

1012. Das Thier hat ſelbſtſtändige Bewegung. Denn es hat ja das Centrum, die Erde und das Lichtſyſtem, welches das Princip der Bewegung iſt, in ſich ſelbſt aufgenommen.

1013. Das Thier bewegt ſich mithin unabhängig von den äußern Reizen.

Das Thier kann ſich aus Mangel an Reiz bewegen. Es bewegt ſich, um Nahrung zu ſuchen, alſo aus Mangel der Nahrung, die mithin nicht auf es wirkt; die Pflanze aber kann ſich nicht aus Mangel an Nahrung bewegen, ſondern nur ſterben.

1014. Dieſes iſt der weſentliche und einzige durchgreifende Unterſchied zwiſchen Thier und Pflanze. (Erſte Auflage 1810.)

Alle andern angegebenen reichen nicht hin.

Proceſſe des cosmiſchen Organismus.

Aetherproceſſe.

1015. Der Urorganismus, oder der Planetenorganismus kann nicht das letzte Product der Naturentwickelung ſeyn: denn er iſt ja nur das Nachbild der drey irdiſchen Elemente, folglich nicht der Totalität der Natur.

Der Schleimorganismus ſteigt auf eine höhere Stufe, indem er zu ſeinen drey Elementen noch das Urelement hinzubringt, oder ſich zum Urelemente hinaufſteigert. Er wird eine ätheriſche Schleimkugel.

1016. Bis jetzt waren bloß drey Proceſſe im Organismus; es kommt mithin der vierte hinzu, welcher der Aetherproceß iſt. Man kann ihn den Feuerproceß nennen.

1017. Mit dem Feuerproceß iſt die Entwickelung der organiſchen Welt aufs höchſte gebracht und ſomit geſchloſſen.

1018. Der höchſte Organismus iſt ein vierelementiſches Individuum oder ein vierelementiſcher Schleim.

1019. Die vier Elemente ſind aber das Univerſum. Der höhere Organismus iſt mithin nicht bloß Ebenbild des Planeten, ſondern deſſen und der Sonne, oder des ganzen Univerſums.

Der höhere Organismus iſt ein Univerſum im Kleinen; im tiefſten, wahrſten Sinne kleine Welt, Microcosmus.

1020. Die planetariſchen, irdiſchen Organismen verhalten ſich zu den ſolaren, cosmiſchen, wie der Planet zum Sonnenſyſtem.

1021. Der cosmiſche Organismus hat außer dem Ernährungs-, Verdauungs- und Athmungsſyſtem noch die des Aethers in ſich, alſo der Schwere, des Lichts und der Wärme. Dieſe ſind immaterielle, geiſtige Proceſſe, welche keine Materien mehr producieren.

1. Proceß der Schwere.

1022. Das Organ der Schwere iſt das der Ruhe, des Fundaments des organiſchen Leibes, oder vielmehr der andern Aetherorgane, die Centraliſation.

1023. Es gibt dem höheren Organismus die Geſtalt.

1024. Das ruhende, tragende, geſtaltgebende Syſtem iſt das ſtarre Erdſyſtem und erſcheint als Knochenſyſtem.

2. Proceß der Wärme.

1025. Wie die Wärme die Bewegung des Aethers iſt, ſo gibt es im Organismus ein Bewegungsſyſtem.

1026. Das Syſtem, welches keine andere Verrichtung als zu bewegen hat, iſt das Muskelſyſtem.

1027. Knochenſyſtem verhält ſich zum Muskelſyſtem wie Maſſe zur Bewegung, wie Paſſives zu Activem. Jenes erhält die Geſtalt, dieſes verändert dieſelbe ganz wie Gravitation und Wärme.

3. Proceß des Lichts.

1028. Das Lichtſyſtem muß ſich zu allen andern geiſtigen Syſtemen und den drey Grundſyſtemen des Organismus, oder zu den bloß organiſchen Syſtemen verhalten wie das Licht zur Materie, alſo polariſierend oder beherrſchend.

1029. Das Beherrſchen des Lichts beſteht aber in dem Unterhalten der Polarität in aller Materie. Selbſt die Luft erhält ſich in ihrer Duplicität nur durch das Licht. Alle Puncte des Organismus werden polariſiert durch das Lichtſyſtem.

Das Lichtſyſtem wirkt mithin durch den ganzen Leib.

1030. Das Lichtſyſtem iſt nicht Maſſe producierend, wie die irdiſchen Syſteme. Verſteht ſich von ſelbſt.

1031. Es polariſiert nicht durch chemiſche Veränderungen. Wenn dieſe dennoch da ſind, ſo ſind ſie nur Folgen, indem die irdiſchen Prozeſſe durch den Lichtproceß in Action geſetzt werden.

1032. Das Licht polariſiert Materiales durch bloße Figierung oder Löſung der Pole, alſo auf geiſtige Weiſe. So das Lichtſyſtem des Organismus. Es regiert den Organismus nicht durch mechaniſche Gewalt, nicht durch Maſſe, ſondern durch geiſtigen Hauch.

1033. Das organiſche Lichtſyſtem iſt das Begeiſtende des Organismus. In ihm übet der Geiſt ſeine Gewalt über die ſchleimige Maſſe aus. Es iſt das Nervenſyſtem.

Leben des Nervenſyſtems.

1034. Die Lichtpolarität kann keine andere in der Maſſe bewirken, als die der Maſſe eigenthümliche — alſo galvaniſche Spannung, deren höchſtes und reinſtes Phänomen Bewegung iſt.

Das Lichtſyſtem bewirkt vorzüglich Bewegung in der Maſſe wie im Aether.

1035. Das Nervenſyſtem hat aber auch ein Leben in ſich, die innere Lichtpolarität ohne alle Beziehung zu der organiſchen Maſſe. Dieſe Nervenaction heißt Senſibilität, und deren Phänomen Empfindung.

Empfindungsſyſtem iſt das Nervenſyſtem als Sonne in ſich; Bewegungsſyſtem iſt es als Sonne in einem Centro von Planeten.

1036. Der Organismus iſt durch vier Syſteme vollendet wie die elementare Natur:

1) durch das ernährende,
2) durch das verdauende,
3) durch das athmende und
4) durch das bewegende, wozu die Nerven, Muskeln und Knochen gehören.

1037. Es iſt unmöglich, daß im Organismus deren mehr ſich entwickeln; unmöglich, daß in ihm etwas anderes entſtehe, als was in der Natur iſt; unmöglich, daß etwas Neues durch ihn geboren werde. Alles in der Natur iſt nur Wiederholung eines Frühern. Wie könnte der Organismus etwas anders ſeyn, wie etwas anders als der Focus der vier Elemente!

Zweytes Reich.

Pflanzenreich.

1038. Das Pflanzenreich iſt die individuale Entwickelung der drey Planeten-Elemente.

I. Phytogenie.

1039. Die Phytogenie ſtellt die Entwicklungsgeſchichte der einzelnen Pflanze dar, eigentlich die Idee der Pflanze.

1040. Der Pflanze kommen alle bisher abgeleiteten Beſtimmungen zu. Sie iſt ein an die Erde gefeſſelter Organismus, entwickelt ſich nur außer dem Waſſer, nur im Finſtern, in der Erde; ſchließt ſich an das Metall, den Kohlenſtoff an; iſt eine aus der Erde in die Luft gegen das Licht gezogene Magnetnadel.

Die Samen keimen beſſer, wenn ſie vor dem Zutritt des Lichtes geſchützt ſind; das Würzelchen ſenkt ſich zwar in die Erde, indem es der Schwere, der Ruhe folgt; aber es erhält ſich darinn, weil es daſelbſt feucht und finſter iſt. Dieſes iſt mit ein noch nicht beachteter Grund, warum die Pflanze an die Erde gefeſſelt iſt. Es gibt zwar auch Pflanzen, welche im Waſſer wurzeln, allein das Waſſer iſt doch finſterer als die Luft. Die Wurzel hat in dieſer Hinſicht vollkommen den Character des Metalls, das ein Kind der Finſterniß iſt.

1041. Größtentheils aus Kohlenſtoff beſtehend, ſchließen ſich die Pflanzen an die Steinkohlen an, und gehen durch dieſe über in den Kohlenſtoff der Thonſchiefergebirge, durch das Reißbley endlich zum Eiſen. Ebenſo gehen ſie durch ihren Waſſerſtoffgehalt über in die inflammabeln Erdharze und durch dieſe zum Schwefel. Metall und Schwefel haben ſich in der Geogenie als die Boten der Pflanzenwelt angemeldet.

Auch in dieſer Hinſicht kann das Pflanzenreich angeſehen werden als das fortgewachſene, lebendig gewordene Erdreich. Das Erz, welches organiſch wird, wird Kohlenſtoff oder Pflanze.

Theile der Pflanze.

1042. Der Character jeder Entwickelung beſteht in der Scheidung des Indifferenten oder Chaotiſchen in ſeine Ideen oder Actionen, d. h. die Entwickelung eines jeden Syſtemes iſt dann erſt vollendet, wann es in ſo viele ſelbſtſtändige Syſteme zerfallen iſt, als es Factoren zählt oder Proceſſe in ſich hat.

1043. Obſchon die Pflanze weſentlich nur Planeten=Organismus iſt, ſo muß ſie doch auch zum Aether= oder Lichtorganismus entwickelt werden; und ſie theilt ſich daher in planetare und ſolare oder Lichtorgane.

1044. Die planetaren Organe ſind diejenigen, welche den Erd=, Waſſer= und Luftproceß über ſich haben, und die ſich kund thun werden in der Wurzel, dem Stengel und Laub, welche zuſammen den Pflanzenſtock ausmachen.

Digitized by Google

1045. Die Lichtorgane fangen an, ſich in der Blüthe zu regen und treten als Geſchlechtsorgane auf. Sie ſind eine Wiederholung des Stocks.

1046. Der Pflanzenleib zerfällt daher in zween große Haupttheile, welche Ebenbilder von einander ſind, in Stock und Blüthe oder Strauß.

Betrachten wir der Pflanzenſtock empiriſch; ſo theilt er ſich in drey Stuffen, wovon jede aus den Organen der drey Grundproceſſe beſteht, welche ſich von einander zu ſcheiden ſuchen.

a. Die erſte Stuffe iſt die der drey Gewebe, nehmlich des Parenchyms oder Markes: der Zellen, Röhren und Droſſeln (Spiralgefäße).

b. Die zweyte Stuffe iſt die des Schaftes, wo ſich jene drey concentriſch geſchieden haben in Rinde, Baſt und Holz, die anatomiſchen Syſteme oder Scheiden.

c. Die dritte Stuffe iſt die des eigentlichen Stockes oder des Rumpfes, in dem die drey Gewebe nach der Längenachſe ſich geſchieden haben in Wurzel, Stengel und Laub, die eigentlichen Organe oder Glieder.

Der Strauß theilt ſich in zwo Stuffen, in Blüthe und Frucht.

d. Die vierte Stuffe oder die der Blüthe wiederholt Wurzel, Stengel und Laub im Samen, Gröps und in der Blume.

e. Die fünfte Stuffe oder die der Frucht iſt eine fernere Wiederholung dieſer drey Blüthentheile in der Nuß, Pflaume und Beere, wozu als Syntheſis der Apfel kommt.

A. Pflanzenſtock.

1047. Der Pflanzenſtock iſt die Entwickelung der drey Grundproceſſe bis zu ihrer völligen Scheidung oder ſelbſtſtändigen Darſtellung. Er theilt ſich in die Gewebe oder das Mark (Parenchyma), in den Schaft und in den Rumpf.

1048. Die Pflanze iſt ein galvaniſches Waſſerbläschen, und als ſolches Erde, Waſſer und Luft. Auf dieſes Bläschen wirkt aber das Erdelement vorzugsweiſe. Indem die Erde das Bläschen an ſich zu reißen ſucht, wird der magnetiſche Proceß darinn thätig, und es tritt in Oppoſition mit der Luft. Das Bläschen wird nun von zwey Elementen determiniert, von der Erde und von der Luft; es ſelbſt ſteht in der Rolle des Waſſers.

1049. Die Pflanze kann characteriſiert werden als organiſches Waſſer, welches nach zwo Seiten polariſiert wird, nach der Erde und der Luft.

Das Pflanzenbläschen muß daher zween Pole erhalten. Indem es den magnetiſchen Pol in ſich darſtellen will, ſtrebt es ſich zu identificieren,

der Schwere zu folgen und in die Finſterniß, gegen den Mittelpunct der Erde zu kommen; indem es aber ein galvaniſches bleiben muß, wird es durch die Luft erregt, ſtrebt es ein Differentes zu werden und zum Lichte zu gelangen.

1050. Das Pflanzenbläschen bekommt zwey entgegengeſetzte Enden, ein identiſches Erd=End, und ein dyadiſches Luft=End; und ſo muß die Pflanze angeſehen werden als der Organismus, welcher ein beſtändiges Beſtreben äußert, einerſeits Erde, anderſeits Luft, einerſeits identiſches Metall, anderſeits duplexe Luft zu werden.

1051. Die Pflanze iſt ein Radius, der gegen das Centrum identiſch wird, gegen die Peripherie ſich theilt oder auseinander fährt.

Die Pflanze iſt daher kein ganzer Kreis oder Kugel, ſondern nur ein Ausſchnitt einer ſolchen, ein Kegel, deſſen Spitze gegen das Centrum der Erde gekehrt iſt oder Erdcentrum werden will. Sie kann darum keinen Mittelpunct haben.

Es wird ſich dagegen zeigen, daß das Thier die Allheit der Radien, mithin Durchmeſſer iſt und daher ein eigenes Centrum hat oder ganze Kugel iſt.

Da die ganze Erde von Pflanzen umgeben iſt und alle ihre Wurzel gegen das Centrum kehren; ſo bildet nur das geſammte Pflanzenreich eine Sphäre, aus unendlich viel Kegeln zuſammengeſetzt. Dagegen bildet jedes einzelne Thier eine Sphäre für ſich allein, und iſt daher ſoviel werth als alle Pflanzen zuſammen.

Die Thiere ſind ganze Weltkörper, Trabanten oder Monde, welche ſelbſtſtändig um die Erde kreiſen; hingegen gleichen nur alle Pflanzen zuſammen einem Weltkörper. Ein Thier iſt eine Unendlichkeit von Pflanzen.

1052. In ſofern ein Organismus zur Identität ſtrebt oder zur Schwere, ſucht er das Metalliſche, den Kohlenſtoff, das Alcaliſche zu producieren. In dem Erd=Ende der Pflanze tritt der indifferente und alcaliſche Character hervor. Schleim und ſcharfe Stoffe zeigen ſich am meiſten in der Wurzel. In ſofern der Organismus zur Duplicität ſtrebt, wird er das Salz, die Säure und das Inflammable producieren. Säuren und electriſche Stoffe zeigen ſich im Luft=Ende der Pflanze.

1053. Die beiden Pflanzen=Enden verhalten ſich demnach gegen einander wie Lauge und Säure, und wie Kohlenſtoff und Waſſerſtoff. In der Luft wird das Waſſer zerriſſen zu Sauerſtoff und Waſſerſtoff, Säuren und Oelen; in der Erde erſtarrt es zu Erden und Kohlenſtoff.

1054. Das Erd=End oder das alcaliſche Ende der Pflanze iſt die Wurzel; das Luft=End oder das ſaure und ölige iſt das geſammte Stammwerk.

Die Pflanze hat zunächſt zwey Hauptorgane, Wurzel und Stammwerk. Beide zuſammen ſtellen das Waſſer zerriſſen dar in Erdſchleim und Luftſchleim.

Die Wurzel iſt das Central-Ende der Pflanze und läuft daher in magnetiſche Spitzen aus; das Stammwerk iſt das peripheriſche und breitet ſich daher in Zweige und electriſche Flächen aus.

1055. Außer der Luft wirkt aber auch das Licht auf die Pflanze und reizt ſie, in die Höhe zu wachſen und ein Lichtorgan hervorzubringen.

Dieſes Lichtorgan kann alſo nur an der Spitze entſtehen. Es iſt die Blüthe.

Die Blüthe kann daher nirgend anders ſtehen als am Gipfel oder am Ende der Pflanze.

Das Licht wirkt aber auf viele Puncte der obern Fläche des Pflanzenſtocks und verlängert dieſelben. Daher kann eine Pflanze viele Blüthen tragen, die aber alle am Ende ſtehen müſſen.

Wo daher auch eine Blüthe ſtehen mag, ſo muß die Stelle als ein Gipfel oder Ende betrachtet werden.

Es gibt alſo auch nach der phyſiologiſchen Betrachtung ein Lichtorgan der Pflanze, welches die thieriſche Vorregung in derſelben iſt.

Der Hauptgegenſatz in der Pflanze iſt daher auch in dieſer Hinſicht zwiſchen Stock und Strauß; jener verhält ſich zu dieſem wie Pflanze zu Thier.

Wenn es in der Pflanze zu thieriſchen Verrichtungen kommt; ſo können ſie nur in der Blüthe ſtatt finden.

I. Gewebe.

1056. Die Gewebe ſind die ungeſchiedenen Organe der drey Grundproceſſe, des Erd-, Waſſer- und Luftproceſſes.

1. Waſſerorgan. Zellgewebe.

1057. Wenn ein Schleimbläschen auf dem Boden liegt, ſo bleibt es auf der untern oder finſtern Seite indifferent und wird nur von der Schwere und dem Waſſer afficiert; die obere Seite dagegen von der differenzierenden Luft und dem Licht. Es wird mithin in die Erde und in die Luft verlängert. Aus der runden Form muß es in eine lineare übergehen.

Die Verlängerung iſt nicht ein bloßes Auseinanderziehen des Bläschens, ſondern ein Anſetzen neuer Bläschen. Denn es geſchieht durch Polariſierung, alſo durch unendliche Wiederholung des Urbläschens. Die Pflanze iſt alſo ein Leib von unendlich vielen Bläschen.

1058. In ſofern die Pflanze eine Multiplication des Urbläschens iſt, beſteht ſie aus Zellgeweb. Die Pflanzenanatomie lehrt, daß anfäng-

lich in der Pflanze nichts als Zellgeweb iſt, und daß andere Formen erſt in der Folge hervortreten.

1059. Das Zellgewebe bezeichnet das Indifferente in der Pflanze, denn es iſt nur ein Haufen der indifferenten Urbläschen. In ſofern die Pflanze daraus beſteht, iſt ſie Indifferenz — Waſſerpflanze.

1060. Das Zellgewebe iſt nur oxydierter, vertrockneter Schleim. Die Chemie hat es bewieſen, daß das Holz nur oxydierter Schleim iſt.

1061. Das Zellgewebe iſt das organiſierte, mit Erde geſättigte Waſſer, oder der organiſierte Schleim, hat mithin die chemiſche Function in ſich, Auflöſen, Aehnlichmachen, Schleimbilden. Wie daher die Pflanze entſteht, ſo vergrößert ſie ſich. Sie entſteht als Bläschen, und ihr Wachſen iſt ein beſtändiges Entſtehen von Bläschen; aus dem Indifferenten, dem Waſſer.

Der Saft der Zellen beſteht aus Waſſer und Stärkemehl-Körnern, welche beſtändig darinn ſich im Kreiſe bewegen.

1062. Die Grundgeſtalt der Zellen iſt das Rhomboidial-Dodecaeder (Kieſer's Phytotomie): denn um eine Kugel kann man nur 6 gleich große legen, wodurch ihr 6 Seitenflächen eingedrückt werden, welche ihr bey der Verhärtung die Geſtalt einer 6ſeitigen Säule geben. Ueber und unter dieſe 7 Kugeln laſſen ſich nur 3 andere legen, wodurch alſo je 3 Zuſpitzungsflächen entſtehen, welche die mittlere Kugel als Rhomboidal-Dodecaeder vollenden.

2. Erdorgan. Adergewebe.

1063. Solang die Bläschen oder Zellen als Kugeln an einander liegen, finden ſich zwiſchen ihnen dreyeckige Zwiſchenräume, welche nach allen Seiten mit einander in Verbindung ſtehen.

Da ſich in dieſen Zwiſchenräumen Waſſer befindet, ſo verſchwinden ſie auch nicht gänzlich bey der Umgeſtaltung der Zellen in Rhomboidal-Dodecaeder. Man nennt dieſe Räume Intercellulargänge oder Saftröhren, Adern. — Bey manchen Pflanzen, den Milchſaftführenden, laufen durch einen Theil dieſer Intercellulargänge eigene Saftröhren, welche ſich wahrſcheinlich durch Verdickung des Saftes bilden. Beide ſind daher in phyſiologiſcher Hinſicht einerley. Im Grunde ſind auch die Blutgefäße der Thiere nichts anders als Gänge in gefilztem Zellgewebe.

1064. Da die Hauptpolarität der Pflanze nach oben gerichtet iſt, und daher die Zellen in die Länge gezogen werden; ſo geht auch die Hauptrichtung der Adern mit der Achſe der Pflanze parallel.

1065. In dieſen Röhren ſteigt der Pflanzenſaft auf, und ſie ſind es daher wohl, welche als das Erd- oder Ernährungsorgan betrachtet werden müßen.

3. Luftorgan. Droſſelgewebe.

1066. Die Pflanze iſt nicht bloß Erd- und Waſſerorganismus, ſondern auch Luftorganismus; und es muß daher auch ein anatomiſches Syſtem ſich in ihr entwickeln, welches mit dem Luftproceſſe zuſammenfällt.

1067. Außer den Zellen und Röhren findet ſich im Pflanzengewebe nichts anderes mehr als Spiralgefäße; was man Treppengänge, Ringgefäße, gedüpfelte Gefäße, wurmförmige Körper oder roſenkranzförmige Gefäße nennt, ſind keine eigenthümlichen Bildungen, ſondern nur verſchiedene Zuſtände der Spiralgefäße.

1068. Die Spiralgefäße ſind das Luftſyſtem der Pflanze, und verdienen daher mit Recht den Namen Droſſeln. Sie zeigen den Bau der Luftröhren der Kerſe und enthalten nach den zuverläßigſten Beobachtungen Luft, nicht Säfte, außer in der Jugend, wie auch im Thierreich.

1069. Die Spiralgefäße beſtehen aus einem oder mehreren ſpiralförmig gewundenen Fäden, durch eine zarte Haut röhrenförmig zuſammengehalten.

1070. Sie müſſen betrachtet werden als verlängerte Zellen, an deren Wand ſich die Stärkemehl-Körner als ſpiralförmige Faſern an einander gelegt haben, wie man dieſes bey manchen Zellen und auch bey Waſſerfäden deutlich ſieht.

Dieſe Spiral-Lage entſteht ohne Zweifel von der ſpiralförmigen Bewegung der Körner im Zellſaft.

1071. Der letzte Grund dieſer Spiralbewegung ſo wie die Stellung der Theile ſcheint im Umlauf der Sonne zu liegen.

1072. Darauf beruht wahrſcheinlich auch das Winden der Pflanzenſtengel, der ſpiralförmige Stand der Blätter und Zweige, vielleicht ſelbſt die Windungen der Schneckenſchalen und der Haare auf dem Wirbel des Kopfes.

1073. Die Bildung der Spiralform entſteht aus dem Gegenſatze des Lichtes mit der Materie.

Daher iſt die Zahl der Spiralgefäße in den Theilen unter der Erde geringer als in denen über derſelben, geringer in der Wurzel als im Stamme.

Je mehr ein Organ der Luft ausgeſetzt iſt, deſto überwiegender werden die Spiralgefäße, z. B. in den Blättern.

1074. Nothwendig muß ein Organ edler ſeyn, je mehr es Spiralgefäße enthält. Auch muß die Pflanze höher ſtehen, welche mehr Spiralgefäße, und dieſe vorzüglicher geordnet zeigt.

Daher beſtehen die niederſten Pflanzen, Pilze, Flechten und Mooſe ganz aus Zellgewebe; daher tritt in den Farren nur ein einziges Bündel von Spiralgefäßen hervor.

Indem die Pflanzen edler werden, entſtehen mehrere Bündel von Spiralgefäßen; ſo von den Farrenkräutern zu den Gräſern, Lilien, bis zu den untern Dicotyledonen. Erſt in den höhern Dicotyledonen vermehren ſich die Bündel der Droſſeln ſo, daß ſie einen geſchloſſenen Kreis, den Faſerring — Holzring bilden.

1075. Die Droſſeln gehen von einem Ende der Pflanze bis zum andern; nur in den Knoten pflegen viele zu endigen, weil dieſe als verkümmerte Aeſte zu betrachten ſind. Die Luft kann daher von den Blättern durch die Spiralgefäße bis zu den Wurzelſpitzen dringen.

II. Anatomiſche Syſteme — Scheiden.

1076. Dieſe entſtehen durch Scheidung und Abſonderung der Gewebe nach der Quere, und herrſchen durch die ganze Pflanze.

Die Idee des ganzen Pflanzenbaues iſt äußerſt einfach.

Urſprünglich iſt die Pflanze ein Bläschen im Waſſer, oder Zellgewebe im Samen; auch Wurzel und Stengel beſtehen ihrer Hauptmaſſe nach aus Zellgewebe, welches man Parenchym nennt. Darinn liegen die drey Planetenproceſſe verſchloſſen. Eine ſolche Pflanze iſt noch in der Bedeutung des Urorganismus. In der Folge tritt aber durch die Einwirkung des Lichtes im Parenchym die Polarität zwiſchen Licht und Finſterniß hervor, das Zellgewebe erhält eine lineare Richtung, und es wird in Spiralgefäße verlängert.

Die Spiralgefäße bilden ein oder mehrere Bündel, welche aus dem Parenchym emergieren, von dem ſie ringsum, und jedes Bündel einzeln umgeben ſind. Das Zellgeweb iſt gleichſam der Boden, in dem die Spiralgefäß-Bündel als eigenthümliche Pflanzen wurzeln und aus dem ſie hervorwachſen.

1077. Das Beſtreben der drey Pflanzenproceſſe wirkt unaufhörlich, um ihre Organe von einander zu trennen und ſelbſtſtändig auszubilden, und zwar ſowohl von Außen nach Innen, als von Oben nach Unten, weil in beiden Fällen dort Licht, hier Finſterniß, weil dort Trockenheit, hier Feuchtigkeit. Das endlich nach der Quere oder von Außen nach Innen ſelbſtſtändig gewordene Zellgewebe heißt Rinde, das ſelbſtſtändige Röhrengewebe heißt Baſt, das ſelbſtſtändige Droſſelgewebe Holz.

1. Droſſelſyſtem. Holz.

1078. Mit vermehrter Lichtinfluenz vermehren ſich auch die Droſſelbündel, und bilden einen Kreis von Säulen in dem Parenchym um das Centrum der Pflanze.

Zwiſchen den Säulen, außerhalb und innerhalb derſelben iſt Parenchym. Je mehr ſich aber die Säulen häufen, deſto mehr vermindert es ſich, und

wenn zuvor die Säulen nur einzeln in dem Parenchym ſtanden, ſo hat es jetzt das Anſehen, als lieſen nur ſchmale Streifen des Parenchyms zwiſchen den Säulen durch von Außen nach Innen.

Die Säulen nehmen endlich ſo überhand und nähern ſich ſo ſehr, daß die Streifen beynahe verſchwinden. Sie heißen jetzt Inſertionen des Zellgewebes, oder Spiegelfaſern.

Da die Droſſeln Luft führen, alſo dem Oxydationsproceß mehr ausgeſetzt ſind; ſo verhärten ſie in der Regel früher als andere Theile.

1079. Um die Bündel der Spiralgefäße herum ſtrebt auch das Zellgeweb zur Verlängerung und fängt gleichfalls an zu verhärten. Solche geſtreckte Zellen, in denen das Lichte faſt verſchwunden iſt, heißen Faſern. Verhärtete Droſſeln und Faſern heißen Holz.

Das Holz iſt immer in der Nachbarſchaft der Spiralgefäße. Es iſt gleichzeitiger Production mit denſelben.

1080. Nur wo Spiralgefäße ſind, kann ächtes Holz entſtehen; aber nicht überall, wo ſie ſich finden, müßen auch Holzfaſern ſeyn, obgleich ſich um alle Spiralgefäßbündel die Zellen ſtrecken.

Iſt der Grad der Oxydation der Zellen gering, ſo verhärten ſie nicht, ſondern bleiben krautartig.

Daß Parenchym iſt nun durch einen Kreis von Faſerſäulen in ein äußeres und inneres, oder peripheriſches und centrales getrennt.

Das centrale Parenchym wird ſaftleer und locker, weil die Pflanze ihre Nahrung an der Oberfläche einſaugt, weil da die Luft und das Licht einwirken, daher die Proceſſe hieher leiten. Dieſes abgeſtorbene Parenchym heißt Mark, welches ſeiner Entſtehung nach keine phyſiologiſche Beachtung verdient und keiner philoſophiſchen Conſtruction werth und fähig iſt.

2. Röhrenſyſtem. Baſt.

1081. Da die Pflanze ihre Nahrung von Außen einzieht, ſo iſt die Hauptmaſſe des Saftes nothwendig im Umkreiſe der Spiralgefäße. Die langgeſtreckten Zellen in der Nachbarſchaft der Spiralgefäße, welche vorzüglich Saft enthalten, heißen Baſt.

1082. Baſt iſt nothwendig um jedes Bündel von Spiralgefäßen, alſo bey zerſtreuten Bündeln überall im Stamm.

Der Baſt iſt allein unter der Rinde nur dann, wann die Zahl der Spiralgefäßbündel ſo groß iſt, daß ſie einen geſchloſſenen Kreis in dem Parenchym bilden; er iſt nur unter der Rinde, in ſofern er die Spiralgefäße begleitet, dieſelben aber nur von Außen umgeben kann.

Da man gewöhnlich nur Holzpflanzen unterſuchte, ſo entſtand die falſche Idee von dem Baſte, als wäre es ſein Weſen, unter der Rinde zu ſeyn.

1083. In dem Baſte iſt der Hauptſitz der Pflanzenthätigkeit. Denn er iſt weiches Zellgewebe mit offenen Intercellulargängen, worinn ſich der Saft bewegen kann.

1084. Da nun jedes Bündel der Spiralfaſern von Baſt umgeben iſt, ſo muß man ein ſolches Bündel für eine ganze Pflanze anſehen.

Eine Pflanze beſteht demnach aus ſoviel Pflanzen, als ſie Droſſelbündel hat oder haben kann.

Jede Pflanze iſt ein Stock von unendlich vielen Pflanzen: denn jede kann unendlich viele Droſſelbündel enthalten. Eine Pflanze iſt eine ganze Pflanzenwelt. (Erſte Auflage 1810. §. 1065.)

3. Zellſyſtem. Rinde.

1085. An der Oberfläche der Pflanze liegen keine Spiralgefäße: denn wo ſie entſtehen, da bildet ſich um ſie herum Baſt, und dieſer iſt mithin das Aeußere.

Die Oberfläche der Pflanze iſt daher nothwendig mit Baſt umgeben, ungeachtet der größern Influenz des Lichtes.

Das Zellgewebe an der Oberfläche der Pflanze iſt aber weniger ſaftreich als der Baſt um die Droſſelbündel, weil es durch die unmittelbare Berührung der Luft, des Lichts und der Wärme zu ſchnell ausdünſtet und vertrocknet.

Die Oberfläche der Pflanze wird von der Luft zu ſtark oxydiert, daher die Zellen verhärten. Der Saft zerſetzt ſich auch zu ſchnell und erſtarrt, ſo daß nur eine unförmliche Bildung herauskommen kann.

Die äußere unthätigere oder unförmlich verholzte Zellenlage iſt die Rinde.

1086. Anatomiſche Syſteme hat die Pflanze alſo ebenfalls drey, welche nichts Neues, ſondern nur die Wiederholung oder vielmehr Scheidung der drey Gewebe ſind. Splint und Cambium ſind nur Uebergänge, keine eigenen Formationen.

III. Organe des Pflanzenſtocks. — Glieder.

1087. Organe ſind abgeſonderte Leibestheile und Verbindungen der einfachen Gewebe und Syſteme, und mithin Ganze im Einzelnen. Es ſind aber keine gleichförmigen Verbindungen; ſondern ein oder das andere Syſtem behauptet das Uebergewicht und gibt den Character.

1088. Dem Entwickelungsgange der ganzen Natur gemäß, ihre chaotiſch vermengten Theile nehmlich immer weiter zu trennen, zu individualiſieren und doch mit den andern ein Ganzes zu bilden, kann die Vegetation nicht bey der Trennung in Rinde, Baſt und Holz ſtehen bleiben, als welche ſich noch immer umſchließen und einen gemeinſchaftlichen Körper

bilden; ſondern ſie muß auch dieſen Körper ſelbſt in ſo viele Glieder ſcheiden, als er Beſtandtheile hat.

Dieſe Scheidung tritt nun in der Längen-Achſe auf, weil in dieſer Richtung die Gegenſätze von Luft und Licht mit Waſſer und Erde kräftiger ſind.

1089. Durch die Scheidung des Pflanzenſtocks können nur drey Glieder entſtehen; eines mit dem Uebergewichte der Zellen oder der Rinde, eines mit dem Uebergewichte der Adern oder des Baſtes, und eines mit dem der Droſſeln oder des Holzes.

Das Zellgewebe als Pflanzenſtock geſetzt iſt Wurzel, das Adergewebe als eigenes Glied iſt Stengel, das Droſſelgewebe Laub. Auf dieſe Weiſe gliedert ſich der Pflanzenrumpf in drey große Abtheilungen. Mehr ſind nicht möglich.

1090. Die Wurzel iſt nun das vollendete Waſſerorgan, weil ſie immer in Waſſer ſteckt; das Laub iſt das vollendete Luftorgan, weil es ſich in der Luft bewegt; der Stengel iſt das vollendete Erdorgan, weil er aus Waſſer und Luft die Maſſe abſetzt. Wurzel iſt ein Klumpen von Zellen; Laub eine Fläche von Droſſeln; Stengel ein Bündel von Adern.

1. Waſſerorgan. Wurzel.

1091. Durch die zwey polaren Syſteme, das Erd- und Luftſyſtem, das Zell- und Droſſelſyſtem, iſt die Entwickelung der Pflanze begründet. Sie iſt dadurch zunächſt ein zweyfacher Organismus. Durch das erſte iſt ſie gegen den Planeten gekehrt und in Erde und Waſſer eingetaucht, durch das zweyte iſt ſie gegen die Sonne gekehrt, und in die Luft eingetaucht.

Die Wurzel und das Stammwerk, oder Wurzel und Stamm ſchlechthin haben nun ihre wahreſte Bedeutung erhalten. Jedes iſt die ganze Pflanze, jedes der ganze Organismus; die Wurzel iſt es nur in der urſprünglichen Reinheit, der Stamm aber iſt es auf einer höhern Stuffe. Wurzel iſt Stamm in Waſſer und Erde. Stamm iſt Wurzel in Luft und Licht.

1092. Die Wurzel hat darum mehr Zellgewebe, weniger Droſſeln; beym Stamm iſt es umgekehrt. Die Wurzel iſt gleich jungen Pflanzen oder ſolchen, welche noch auf einer tiefern Stuffe ſtehen und nur wenige Droſſelſäulen haben.

Daher hat die Wurzel kein Mark. Man kann ſagen, ſie hätte kein Mark, weil ſie gewöhnlich dünner iſt als der Stamm und ſaftreicher: allein ſie iſt das letztere eben darum, weil ſie meiſtens bloß Zellgeweb iſt.

Wurzel iſt der Pflanzenſtock mit überwiegendem Zellgewebe. Laut des Gegenſatzes zwiſchen Wurzel und Stamm, worinn eben ihr Unterſchied

beſteht, ſtrebt jene das Chemiſche, die wäſſerige Erde oder den Schleim, dieſer aber das Electriſche, die verbrennlichen Luftſtoffe zu producieren.

1093. Die Wurzel, als Schleim oder Infuſorien producierend, hat mithin den organiſchen Faulungsproceß in ſich, in ſofern die Entſtehung von Schleim und Infuſorien eine Folge der Fäulniß iſt. Sie entſpricht der Einſaugung und Verdauung.

Dahin gehört der moderige, gleichſam ſtinkende Zuſtand der Wurzel. Durch den Faulungsproceß, den ſie in ihrer Nachbarſchaft hervorruft, tödtet ſie ihre Nahrung, bemächtigt ſich ihrer, und entſteht ſo ganz wie jeder erſte Organismus aus Fäulniß, aus Infuſorien.

Zum Weſen der Wurzel gehört daher nicht bloß Nahrung, ſondern die Fäulniß begünſtigende Verhältniſſe, Erde und Waſſer, wodurch der Zutritt der Luft nicht aufgehoben iſt, als nöthig zu jedem Galvanismus.

1094. Die Erde iſt nicht bloß mechaniſcher Standpunct für die Pflanze, um ihr die ſenkrechte Richtung zu geben; ſondern ſie iſt nöthig zur Polerregung, wodurch die Fäulniß vermittelt wird.

Eine in bloßes Waſſer aufrecht geſtellte Pflanze geht nothwendig, wenn gleich mit Wurzeln, zu Grunde.

Die Finſterniß iſt zugleich der Schlupfwinkel der Fäulniß, als welche nur ihre Rolle ſpielt, wo der polariſierende und zerreißende Einfluß des Lichtes fehlt.

1095. Die Wurzel geht immer ſenkrecht in die Erde, wegen ihres größeren Gewichts von Anfüllung mit Waſſer.

Daher ſteht die Wurzel in allen Zonen auf den Horizont ſenkrecht, und ſo die ganze Pflanze, obgleich dieſe etwas gegen die Sonne geneigt iſt.

1096. Die Entwickelungsſtuffen der Wurzel gehen wahrſcheinlich den Theilen des Pflanzenſtocks parallel.

a. In Hinſicht des Gewebes gibt es alſo Zellenwurzeln, etwa bey den Pilzen; vielleicht hieher die Zaſern aller Wurzeln; Röhren- oder Aderwurzeln bey den Mooſen; Droſſelwurzeln bey den übrigen.

b. In Hinſicht der Syſteme ſind die Zwiebeln wohl die Rindenwurzeln; die Knollen die Baſtwurzeln; die Faſern die Holzwurzeln.

c. In Hinſicht der Stockglieder iſt die Rübe etwa die ächte Wurzel, die Pfahlwurzel die Stengelwurzel, die ſogenannten Luftwurzeln die Laubwurzeln.

2. Erdorgan. Stengel.

1097. Der Stengel iſt die Idee der ganzen Pflanze, geſetzt unter der Bedeutung des Ernährungsorgans, der Adern.

Daher iſt der Bau des Stengels mit dem Bau der Wurzel übereinſtimmend. Die anatomiſchen Syſteme ſind in beiden gleich, Rinde, Baſt und Droſſeln in derſelben Umhüllung.

1098. In dem Stengel tritt aber die Oppoſition der Gewebe und Syſteme ſtrenger hervor, und daher werden ſie auch alle höher individualiſiert. Die Droſſeln löſen ſich mehr vom Zellgeweb ab; die Rinde unterſcheidet ſich deutlicher vom Baſt; dieſer mehr vom Holz, und in deſſen Centrum vertrocknet das Zellgewebe zu Mark.

Da aber der Stengel das erſte Product der Lichteinwirkung iſt, ſo konnte das Droſſelſyſtem noch nicht zur gänzlichen Befreyung kommen. Die Zellen wurden jedoch geſtreckt, und die Intercellulargänge bildeten ſich zu regelmäßigen Röhren. Der Stengel iſt der Pflanzenſtock mit überwiegendem Röhrenſyſtem.

1099. Dieſe Scheidung der Gewebe und Syſteme, und das Beſtreben, jedes einzeln auszubilden und von dem andern zu iſolieren, wird bewirkt durch die Luft und das Licht.

Wie die Wurzel das ſchleimige Waſſer einſaugt und den chemiſchen Proceß in der Pflanze unterhält, ſo ſetzt der Stengel das Waſſer in Bewegung, indem er es an Luft und Licht bringt, wodurch der chemiſche Erdproceß in verſchiedene Säfte und Stoffe geſchieden wird.

1100. Durch die Einwirkung der Luft, des Lichtes und der Wärme auf den Stengel wird ſeine Verlängerung beſtimmt, ſo wie durch ſeinen Gegenſatz mit der Wurzel. Die größere Energie der Luftpolarität iſt in den höhern Regionen; von dieſen alſo mehr erregt als von den untern, wächſt die leichtere Knoſpe in den obern Theilen ſchneller, und erhält eine längliche Geſtalt.

Auch an der Lichtſeite iſt ſtärkere Erregung. Er wächſt auch dahin ſtärker, und ſo ſteht der Stengel zwar nach oben, aber etwas von der ſenkrechten Linie ab gegen die Sonne geneigt.

1101. Die ſenkrechte Richtung des Stengels wird aber eben ſo mechaniſch von der Schwere beſtimmt wie die Wurzel. So paradox dieſer Satz klingen mag, ſo hat er doch ſeine Richtigkeit. Denken wir uns eine feuchte Kugel, welche oben durch Luft, Licht und Wärme afficiert iſt; ſo werden die obern Waſſer- oder Schleimtheile leichter und ſteigen nothwendig durch den Druck der ſchweren oder nicht erwärmten in die Höhe, nicht anders, als wie die Luftblaſen im Bier in die Höhe ſteigen. Das Licht kann ſie wohl etwas auf die Seite ziehen, vorzüglich weil dieſe Seite mehr erwärmt und zerſetzt wird, auch mehr ausdünſtet; aber der eigentliche Grund liegt immer im Aufſteigen der leichtern Theile zwiſchen den ſchwerern oder unbeweglichen. Es wächſt daher der Stengel auch in der Finſterniß nach oben, und zwar dann ganz ſenkrecht, weil er nicht vom Lichte abgelenkt wird.

Wäre bloß das Licht das Richtende, ſo wäre nicht zu begreifen, warum gegen die Pole die Bäume noch ziemlich ſenkrecht ſtehen, und nicht ganz auf der Erde liegen. Wäre aber die Luft das Richtende,

ſo könnten die Pflanzen nicht gegen die Sonne geneigt ſeyn; es wäre nicht zu begreifen, warum die Blumen und auch die Blätter der Sonne folgen. Wären endlich weder Luft noch Licht das Richtende, ſo könnte die Pflanze nicht anders als ganz ſenkrecht in die Höhe ſchießen, wie es auch meiſtens die Pilze thun.

1102. Von dem Umlauf der Sonne ſcheint das Winden der Stengel herzurühren. Der nächſte Grund iſt wahrſcheinlich die größere Erwärmung und Zerſetzung auf einer Seite.

Nach dieſer Annahme müßten die Pflanzen auf der nördlichen Erdhälfte ſich von der Linken zur Rechten aufwärts winden, oder von Morgen nach Abend, wenn man das Geſicht nach Mittag richtet; auf der ſüdlichen Hälfte umgekehrt.

Dieſes verhält ſich aber nicht ſo. Darf man daher vermuthen, daß ſolch regelwiderig gewundene Pflanzen ausgewandert ſind?

1103. Die Stengelarten richten ſich auch ohne Zweifel nach den Entwickelungsſtuffen des Pflanzenſtocks. Es gibt daher: Zellenſtengel bey den Pilzen, Aderſtengel bey den Mooſen, Droſſelſtengel bey den Farren.

Rindenſtengel iſt der Halm, Baſtſtengel der Schaft, Holzſtengel etwa der Palmenſtrunk.

Wurzelſtengel iſt das **Rhizoma**, vollkommener Stengel der Stamm, Laubſtengel etwa der Strauch.

Aſtbildung.

1104. Es darf der differenzierende, ſpaltende Character von Luft und Licht nie aus den Gedanken verloren werden, wie auch nicht, daß ſich in der Höhe dieſer Character kräftiger zeigt als an der Oberfläche der Erde, wo der Stamm den Zwitterſtand mit der Wurzel verläßt.

Durch das beſtändige Differenzieren können endlich Droſſelbündel der Pflanze ſo ſelbſtſtändig werden, daß ſie der andern nicht mehr bedürfen, und nicht bloß eine eigene Pflanze darſtellen, ſondern auch als ſolche ſich ausbilden.

1105. Dieſe Zerſplitterung der Droſſelbündel wird nicht leicht an der Erdoberfläche ſtatt finden, wegen geringerer Luftpolarität; ſondern in einer gewiſſen Höhe.

Treiben aus der Wurzel mehrere Stengel, ſo entſteht der Strauch; treibt nur einer, der Baum.

Beginnt die Zerſplitterung erſt in einer gewiſſen Entfernung von der Erde, ſo entſtehen Aeſte.

1106. Die Aſtbildung beweiſt theils einen großen Vorrath von Faſerbündeln, theils eine leichte Differenzierbarkeit der Pflanze. Beides läuft auf eins hinaus.

1107. Aſtloſe Pflanzen ſind wurzelähnlich, oder wurzelbedeutend.

1108. Die Aeſte verzweigen ſich wieder aus demſelben Grunde, aus dem ſich der Stengel verzweigte.

Ein Aſt oder Zweig muß betrachtet werden als ein ganzer Droſſelkreis, der oben eine geſchloſſene Blaſe oder Knoſpe bildet, welche die Rinde erhebt, dieſelbe in Schuppen ſprengt und ſich ſodann ſelbſt öffnet.

Die Oeffnung der äußern Droſſelröhre oder Blaſe wird ein Blatt; daher kann ein Zweig nirgend anders ſtehen, als in einer Blattſcheide oder einem Blattwinkel.

Jedes folgende Blatt am Zweig iſt eine auf dieſelbe Weiſe geplatzte Droſſelblaſe.

Es entſtehen daher ſoviele Blätter als Droſſelkreiſe vorhanden ſind.

1109. Jeder Aſt iſt eine ganze Pflanze. Alle Gewebe und Syſteme finden ſich in ihm. Droſſeln löſen ſich vom Stengel ab, laufen gegen den Umfang, durchbrechen die Rinde, und nehmen Baſt mit, deſſen äußere Lage wieder zur Rinde wird. Der Aſt iſt nur eine verlängerte Knoſpe.

Der Stengel iſt der Boden oder die Wurzel der Aeſte. Abgeſchnittene Aeſte in die Erde geſteckt wachſen. Es iſt nicht widerſprechend, daß die Droſſelbündel des Aſtes in den Stengel hinunterwachſen.

Ein äſtiger Baum iſt ein ganzer Wald.

1110. Die Wurzel hat Aeſte aus demſelben Grunde, durch die Einwirkung des Waſſers an verſchiedenen Stellen in der Erde. Da dieſe ſchwächer iſt, als die Einwirkung von Luft und Licht; ſo iſt die Anzahl der Wurzeln, ihre Dicke und Länge geringer.

1111. Die Polariſierung der Droſſelbündel zu Aeſten geſchieht an einer Stelle des Stengels ringsum. Die Influenz iſt von allen Seiten gleich.

Die Idee der Aſtbildung iſt der Stern.

Alle Aeſte haben einen ſtrahlenförmigen Stand rings um den Stengel — alle bilden ein Wirtel.

1112. Jede andere Aſtſtellung iſt nur Veränderung der Wirtelſtellung.

1113. Bey den meiſten Pflanzen läßt ſich die Aſtſtellung auf die Schraubenlinie reducieren. Dieſe Stellung iſt nur das auseinander gezogene Wirtel.

1114. Das Auseinanderziehen geſchieht durch fortgeſetztes Wachſen des Stengels, in welchem die Droſſelbündel nach der Reihe, ohne Zweifel durch die verſchiedene Einwirkung des Lichtes, ſich entwickeln, ſich individualiſieren und als Aeſte abtreten.

1115. Die Kreuzſtellung beruht auf demſelben Wachſen des Stengels, in welchem aber Querpolaritäten vorhanden ſind. Die zerſtreute Stellung iſt wahrſcheinlichſt die letzte Vollendung der ſchraubenförmigen.

1116. Die ſchraubenförmige ſteht in Verwandtſchaft mit der Bildung der Droſſeln.

1117. Die Wurzeläſte beobachten keine ſolche Regelmäßigkeit theils wegen ſchwächerer Polarität, theils wegen der Hinderniſſe, welche ihnen bald die undurchdringliche Erde, bald der Mangel des Waſſers in Weg legt.

1118. Je mehr der Stamm differenziert iſt, deſto höher iſt er entwickelt. Je zahlreicher alſo die Aeſte, deſto vollkommener.

Die ſternförmigen Aeſte gehören der erſten Entwickelung an. Die Pflanzen ſtehen tiefer.

Dann ſcheint die kreuzförmige zu folgen, als eine Mittelſtellung zwiſchen jener und der folgenden.

Die ſchraubenförmige ſteht höher. In ihr iſt der Stamm offenbar vielſeitiger differenziert.

Die zerſtreute ſcheint die höchſte zu ſeyn, weil in ihr die größte Freyheit herrſcht; weil die Pole an jeder Stelle der Pflanze gewirkt haben, wie ſie überall in der Luft und im Lichte ſind. Pflanzen mit zerſtreuten Aeſten ſind organiſierte Luft; ohne Aeſte ſind ſie organiſiertes Waſſer und ſolche Erde.

Es verzweigen ſich nur die Pflanzen, welche Droſſelkreiſe oder Holzringe haben, alſo die Dicotyledonen; dieſe allein ſind eigentlich eine Verwachſung von vielen Pflanzen und wahrhaft ausdauernd, nehmlich mehrmal fruchttragend.

Die Monocotyledonen ohne Holzringe verzweigen ſich nicht oder nur höchſt ſelten.

Daher ſterben auch die meiſten ab, wenn ſie einmal Früchte getragen haben.

Die Verzweigung iſt eine Vervielfältigung der Pflanze, wobey die Knoſpen auf dem alten Stock ſtehen bleiben.

Knotenbildung.

1119. Die Knotenbildung, wie in den Gräſern, iſt ein Anſatz zur Differenzierung, die aber nicht zur Vollendung kam. Ein Knoten iſt ein Aſtwirtel, welches im Stengel ſtecken geblieben iſt.

Daher endigen auch die Droſſeln in dem Umfang des Knotens.

1120. Die Knotenbildung ſteht mithin gerade unter der ſternförmigen Aſtbildung.

Streng genommen kommt die Knotenbildung nur den Pflanzen mit Scheidenblättern zu, oder den Monocotyledonen.

3. Luftorgan. Laub.

1121. Bekommen bey der fortſchreitenden Scheidung der Gewebe endlich die Droſſeln das Uebergewicht, ſo daß ſie aus der Zellgewebsumhüllung frey hervortreten, ſo entſtehen die Blätter oder das Laub.

1122. Die Blattrippen ſind die frey gewordenen Droſſelbündel, nur noch ſeitwärts durch eine dünne Lage von Zellgewebe zuſammenhängend.

1123. Man kann die Blätter betrachten als rieſenhafte und aufgerollte Spiralgefäße und dieſe hinwiederum als microſcopiſche und eingerollte Blätter.

1124. Wie durch die Wurzel der Waſſerproceß, durch den Stengel der Erdproceß in die Pflanze kommt, ſo durch die Blätter der Luftproceß.

1125. Wahrſcheinlich ſind es die Spaltmündungen, durch welche die Luft in die Droſſeln geführt wird; jedoch iſt der Zuſammenhang noch nicht nachgewieſen.

Knoſpen.

1126. Mit der Aſtbildung iſt zugleich ein Vermindern des Zellgewebes und ein Vermehren der Droſſeln gegeben. In den Aeſten fangen ganz neue Spiralgefäße an, die ſich nicht in den Stengel fortſetzen.

Je weiter die Veräſtelung geht, deſto weniger wird des Zellgewebes, deſto mehr der Droſſeln.

Es kommt endlich dahin, daß die Droſſelbündel, welche von allen Seiten mit dicker Zellſubſtanz umgeben waren, nur noch loſe durch eine dünne Schicht von ſolcher Subſtanz zuſammenhängen.

Dieſer Zweig iſt daher nur noch ein hohler Stengel, beſtehend aus Droſſelbündeln im Kreiſe geſtellt, und durch eine dünne Zellhaut ſo vereinigt, daß das Ganze eine Blaſe bildet.

1127. Dieſe Blaſe iſt eine Knoſpe. Eine Knoſpe iſt im Grunde nichts anderes, als das hohl gewordene Ende eines Zweiges.

1128. Gewöhnlich ſtecken mehrere Knoſpen in einander, d. h. viele Blaſen von Droſſelringen ſind in einander eingeſchachtelt. Sie treten allmählich hervor und werden Schöſſe oder Zweige. Knoſpen ſind Zwiebeln am Ende der Zweige.

Blätter.

1129. Wenn die Knoſpe oder die äußere Blaſe platzt, indem die Zellſubſtanz am Gipfel oder zwiſchen zwey und mehreren Droſſelbündeln verzehrt wird; ſo erſcheint ſie als Blatt oder Blätter.

1130. Dann wächſt die zweyte Blaſe vor, wird geſtielt, platzt und wird Blatt oder Blätter. Auf dieſe Weiſe bildet ſich ein Zweig, von Blättern ſchraubenförmig umgeben.

1131. Die jüngeren Blätter ſind urſprünglich in den ältern, als ihrer Scheide, eingeſchloſſen geweſen.

1132. Man muß jedes vollſtändige Blatt, d. h. jede Blattblaſe betrachten als das Ende eines ganzen Zweiges, aus deſſen Winkel ein

neuer Zweig hervorwächſt, der wieder als Knoſpe platzt, aus welcher wieder ein Zweig u. ſ. w. herauswächſt.

1133. Daher ſtehen ſich alle Blätter reitend gegenüber. Ein Zweig mit vielen Blättern iſt ein Syſtem von Zweigen, welche aus einander hervorwachſen, wie die Gelenkſtücke des Grashalms.

1134. Ein Blatt iſt eine ganze Pflanze mit allen Geweben und Syſtemen; mit Zellen, Röhren, Droſſeln; Rinde, Baſt, Holz, Stengel und Aeſten. Das Blatt iſt ein Baum von beſonderer Form, ein Baum, deſſen Aeſte oder Droſſelbündel alle in einer Ebene liegen und durch das Parenchym zuſammengehalten werden. Es iſt der leibhafte Abdruck der Stellung des Droſſelkreiſes im Stamme, nur geplatzt und äußerſt verdünnt.

1135. In der Vertheilung der Blattrippen iſt uns die innere Anordnung der Holzbündel im Stamme, wie durch das anatomiſche Meſſer, vor Augen gelegt.

1136. Aus der Anordnung der Blattrippen kann man daher den Bau der ganzen Pflanze erkennen und ihren Character beſtimmen. Das Blatt iſt die Innhaltsanzeige des Stammes.

1137. Pflanzen, welche keine Droſſeln haben, haben auch keine Blattrippen — Mooſe.

1138. Pflanzen, welche nur einzelne Droſſelbündel haben, oder welche ſich nicht veräſteln, haben parallele, ſich nicht veräſtelnde Blattrippen — Monocotyledonen.

1139. Pflanzen, welche einen Kreis von Droſſeln, Holzringe haben, haben Blätter mit veräſtelten Rippen — Netzblätter oder ächtes Laub — Dicotyledonen.

1140. Je ſtärker die Veräſtelung der Blattrippen, deſto höher die Ausbildung des Blattes. Das unterſte Blatt iſt das rippenloſe, höher das mit parallelen Rippen, das höchſte das netzförmige.

1141. Die Zahl und die Formen der Blätter aus einer Knoſpe hängen ab theils von der Zahl der Droſſelbündel, welche aus dem Zweig in das Blatt gehen, theils von der Form der Blattknoſpe.

1142. Platzt die Knoſpe bloß an der Spitze oder nur zwiſchen zwey Droſſelbündeln, ſo entſteht das ſcheidenförmige Blatt.

1143. Wird die Zellſubſtanz durch das ſpaltende Licht und die Luft zwiſchen mehreren Droſſelbündeln verzehrt, ſo zerfällt die Knoſpe in mehrere Blätter.

1144. Die Grundform des Blattes iſt die Eyform, weil die Knoſpe rund zu denken iſt.

Durch die Verlängerung oder Eindrückung der Knoſpe entſtehen die lanzenförmigen, herzförmigen Blätter u. ſ. w.

Es ſcheint übrigens, daß die Blattknoſpen, wenigſtens die der Netzblätter, helmförmig platzen, wie die Farrenkräuter, und ſich aufrollen.

Daher ſind die Blätter einſeitig und unten umfaſſend; oder der Stiel zeigt ſeine ſcheidenförmige Entſtehung an.

In dieſem Falle iſt das Blatt nicht ein Theil einer Hohlkugel, ſondern die ganze Kugel, am Ende des Stiels nach der Quere geplatzt. So wenigſtens bey den halben Scheidenblättern der Doldenpflanzen.

1145. Die Urſtellung der Blätter iſt auch wirtelförmig wie die Stellung der Aeſte, jedoch immer unter der Idee der Einſchachtelung. Die Blätter ſind hier nur die letzten Aeſte.

1146. Rücken die Blätter am Zweige aus einander, ſo geſchieht es auf dieſelbe Art wie bey den Aeſten.

1147. Die wirtelförmige Blattſtellung iſt daher die unterſte, dann folgt die kreuzförmige, dann die ſchraubenförmige und endlich die zerſtreute.

1148. Die Scheidenblätter ſind nur als eine einzige Knoſpe zu betrachten, und daher vom Wirtel verſchieden, in ſofern man dieſes betrachtet als die Entwickelung mehrerer Blätter, welche ſich nur nicht aus einander gezogen haben.

1149. Geſpaltene Blätter entſtehen durch höhere Lichteinwirkung. In ihnen überwiegt die Rippenbildung, daher ſtehen ſie höher als die ungeſpaltenen.

1150. Aus dieſem Grunde ſind die gefiederten Blätter die höchſten.

1151. Aus dieſem nämlichen Grunde müßen die Wurzelblätter ſchlechter entwickelt ſeyn als die Zweigblätter. Sie ſind gewöhnlich ungefiedert, ungeſpalten, weil ſie mehr Zellſubſtanz als die obern haben. Im Blattſyſtem iſt mithin wieder die ganze Pflanzenidee enthalten; an der Erde der chemiſche Character — zellige, dicke, unförmliche Blätter; oben in der Luft dagegen zartere, geſpaltene — electriſcher Character.

1152. Die Spaltung und Fiederung der Blätter kann nur nach den ungraden Zahlen fortlaufen, 3, 5, 7, weil die Mittelrippe das ungrade Blättchen beſtimmt.

1153. Paarige oder grad gefiederte Blättchen ſind Verkümmerungen.

1154. Die grade Zahl oder die ſymmetriſche Geſtalt iſt im Pflanzenreich unnatürlich.

1155. Die Blätter ſind, ſo wie die junge Rinde, alſo der ganze Pflanzenſtock grün, weil das Pflanzenreich die niedere Totalität der Welt darſtellt, den Planeten, deſſen Syntheſis das Waſſer iſt.

1156. Aus demſelben Grunde iſt die Hauptfarbe des Thierreiches roth, die Farbe des Feuers. Pflanze zu Thier, wie grün zu roth.

1157. Die Eintheilung der Blätter geht auch den Pflanzenſtuffen parallel. Zellenblatt ſind die Schuppen der Mooſe und Farren;

Aderblatt das Streifenblatt der Monocotyledonen; Droſſelblatt das Netzblatt der Dicotyledonen.

Rindenblatt die Scheide; Baſtblatt etwa das fette Blatt; Holzblatt etwa die Nadel.

Wurzelblatt das ungeſpaltne Netzblatt; Stengelblatt das freye oder lappige Netzblatt; vollkommnes Blatt das gefiederte. Die Deckblätter wiederholen alle Formen im Strauße, da ſie die Blüthenblätter ſind.

1158. Nebenblätter (**Stipulæ**) ſind nichts anderes als das Ueberbleibſel der Scheidenbildung, aus der alle Blätter hervorgegangen, daher Flügel der Blattſtiele oder Phyllodien.

1159. Der Strauß hat auch ſeine Blätterreihe: das Schuppen= oder Wurzelblatt iſt Hülle und Deckblatt (**Bractea**); das Ader= oder Scheidenblatt iſt Kelch; das Droſſel= oder Netzblatt iſt Blume.

1160. Der Pflanzenſtock, nehmlich Wurzel, Stengel und Laub, iſt ein vollſtändiger Organismus, der alle ſeine Verrichtungen ausüben kann, welche zu ſeinem individualen Leben gehören.

Wenn er daher noch etwas hervorbringt, ſo kann es nichts Neues ſeyn, ſondern nur wieder er ſelbſt.

Dieſe Wiederholung ſeiner ſelbſt heißt Fortpflanzung. Die Fortpflanzungsorgane ſind alſo nichts anderes als eine Wiederholung der Organe des Pflanzenſtocks. Die Pflanze tritt dadurch aus ihre Individualität heraus in das Gebiet der Gattung.

B. Aetherorgane.

Strauß oder Blüthe.

1161. Bis jetzt haben wir die Pflanze betrachtet bloß als Planetenorganismus, nehmlich als Stock mit Waſſer=, Erd= und Luftorgan. Aber das Urbläschen liegt nicht ganz im Finſtern, ſondern wird auf ſeinem Gipfel von der Sonne beſchienen. Jede Einwirkung bringt aber ihr Aehnliches hervor: es muß alſo in der Pflanze ſich auch ein Lichtorgan entwickeln.

Wie das Licht im Aether Wärme hervorruft, ſo auch in der Pflanze ein Wärmeorgan.

Wie im Aether durch Licht und Bewegung ſich die Weltkörper zuſammenballen oder die Gravitation den Aether zur Materie verdichtet; ſo muß auch in der Pflanze ein Schwereorgan entſtehen.

Dieſe Organe werden aber nicht die herrſchenden in der Pflanze, weil ſie weſentlich Planet iſt oder Pflanzenſtock.

Sie können daher nichts anders ſeyn als die Stocktheile ſelbſt mit den Eigenſchaften des Aethers oder Feuers.

Sie ſind alſo eine Wiederholung des Stocks, worinn ſtatt der mate=

rialen Wachsthumsproceſſe die des Lichts, der Wärme und der Schwere vor ſich gehen.

Das Lichtorgan erregt das Wärmeorgan durch Polariſierung zur Bewegung und dadurch entſteht das Organ der Schwere.

1162. Der Proceß, worinn durch polare Spannung wieder der Stock, alſo das Ganze im Kleinen hervorgebracht wird, heißt Geſchlechtsproceß. Die Aetherorgane ſind alſo Geſchlechtsorgane.

Dieſe Geſchlechtsorgane können nur Blattbildung ſeyn, weil die letzte Entwickelung des Stammes das Blatt iſt.

Die Blattbildungen, welche den Stock durch polare Spannung wieder hervorbringen, ſind die Blüthe.

Das Lichtorgan iſt die Blume.

Das Wärmeorgan der Gröps.

Das Schwereorgan der Samen.

Der Blüthenſtaub auf der Narbe ſetzt den Gröps in Spannung mit dem Stock, wodurch Saft aufſteigt, aus welchem der Samen zur Vollkommenheit kommt.

Ohne dieſe Spannung hätte der Gröps nicht Kraft genug gehabt, den Samen zu vollenden. Er wäre vertrocknet, ehe dieſer hinreichend Nahrung gehabt hätte.

1163. Die Entwickelung der Blüthe geſchieht durch Differenzierung, Individualiſierung oder gänzliche Trennung der Stockorgane.

Der Stock bietet zwar in den Blättern alle Kraft auf, die drey Pflanzengewebe zu trennen und jedes als ein eigenes Organ darzuſtellen: allein ganz gelingt es ihm bey dieſer Bildung nicht; denn im Blatte ſind die Rippen oder Droſſelbündel noch immer durch das Zellgewebe zuſammengehalten.

Erſt mit der völligen Trennung der Gewebe, eigentlich mit der Ausorganiſierung eines jeden zu einem ſelbſtſtändigen Ganzen, iſt das Ziel der Vegetation erreicht und das Wachsthum vollendet. Dieſes war der Gang der ganzen Natur; in jedem Syſteme gieng ſie auf einzelne Ausbildung der Factoren, auf Befreyung derſelben aus dem Chaos; und die Entwickelungen der Syſteme waren geſchloſſen, ſobald alle Factoren ſelbſtſtändig waren, ſobald jeder Factor ſelbſt eine ganze Natur geworden. So in der Geneſis der Elemente, ſo in der Metamorphoſe des Erdelements zu Erden, Salzen, Brenzen, Metallen.

1164. Dieſe gänzliche Spaltung und Individualiſierung kann nicht mehr durch die Luft, ſondern muß durch das Licht bewirkt werden. Die Luft iſt ſelbſt nicht das ganz differenzierende Element, ſie ſelbſt hat ihre Macht nur vom Lichte. Alle letzte Scheidung und Individualiſierung iſt dem Lichte vorbehalten.

1165. Wurzel und Stamm ſind die Waſſer- und Erdpflanze, das Blatt iſt die Luftpflanze, die Blüthe iſt die Licht- oder vielmehr Feuerpflanze.

1166. In der Blüthe iſt das Problem gelöſt, eine ganze Pflanze durch das bloße Licht ohne Erde, Waſſer und Luft, gleichſam auf bloß geiſtige Weiſe zu producieren.

1167. Die Pflanze iſt eine Blüthe, geſetzt unter drey Ideen, unter der Idee der Erde, des Waſſers und der Luft. Wie im Aether oder Feuer alle Elemente aufgelöſt ſind, ſo in der Blüthe alle Pflanzenelemente.

1168. Die Blüthe iſt wahrhaft, nicht bloß in der Idee, die ganze Pflanze mit allen Syſtemen und Formationen geſetzt unter einer einzigen Idee, unter der des Aethers, nehmlich der Schwere, des Lichts und der Wärme, oder des Feuers.

1169. Die Blüthe als Aetherorgan der Pflanze iſt nicht ſo ſelbſtſtändig wie ein Thier, ſondern den planetaren Syſtemen untergeordnet, nur Trennung der Stocktheile, nicht eine neue Bildung, wie im Thierreich.

1170. Die Blüthe als höchſte Ausbildung oder als höchſtes Pflanzenorgan, iſt das Ende der Zweige. (Erſte Aufl. 1810. § 1176.)

1171. Obſchon die Blüthe eine Wiederholung der ganzen Pflanze, nehmlich der Wurzel, des Stengels und des Laubes iſt; ſo kann ſie unmittelbar doch nur eine Verwandlung des Blattes ſeyn. Denn alles Obere geht aus dem unmittelbar unter ihm Stehenden hervor. Das Lichtorgan kann nur aus dem Luftorgan, nicht aus dem Waſſerorgan entwickelt werden. Der Uebergang aus dem Waſſerorgan in Lichtorgan iſt nothwendig durch die Luftform bezeichnet. Vorbereitungen ſind nöthig, allmähliche Zerreißungen müßen vorgehen, ehe die iſolierte Ausbildung erfolgen kann. Die Luft läutert die Organe, damit ſie des Lichtes theilhaftig werden können.

1172. Die Blüthe iſt die Allheit der Blätter eines Zweiges an dem Ende des Zweiges. Denn Blüthe iſt die ganze Pflanze, und iſt das Letzte der Pflanze.

1173. Die Blüthe iſt eine End-Blattknoſpe. Eine Blattknoſpe, nach deren Platzung der Zweig nicht mehr wachſen kann.

1174. Die Blüthe ſteht nothwendig wirtelförmig, weil ſie das Ende des Zweiges iſt; ſie iſt das Endwirtel der Pflanze.

1175. Mit der Blüthe ſtirbt der Zweig oder die Pflanze ab, theils weil ſie das Ende iſt, theils weil ganz getrennte Gewebe nicht leben können. In der Blüthe kehrt daher die Pflanze wieder in ihren Urſprung zurück. Sie iſt ein Zweig, deſſen Knoſpen in ſich ſtecken geblieben ſind.

1176. Der Blüthe liegt die Idee der Blaſe zum Grunde. Sie iſt

eine ganze Pflanzenblaſe, eine nicht aus einander gezogene Blattknoſpe. Die Blüthe iſt die letzte Blaſe, zu der der Stengel anſchwillt.

1177. Die Blüthenblaſe ſtimmt mit der Blätterblaſe überein. Die Form der Blüthe muß der Form der Blätter parallel gehen. Dieſes bezieht ſich vorzüglich auf die Stellung und Zahl der Theile.

Eintheilung.

1178. Die Blüthe iſt die Syntheſis der ganzen Pflanze bey völliger Analyſis der Organe. Blume, Gröps und Same ſind die getrennten Blätter, Stengel und Wurzel, und doch alle zu einem gemeinſchaftlichen Organ vereinigt.

Dieſe Blüthe in ihrer Zerlegung betrachtet iſt die eigentliche Blüthe; in ihrer Verſchmelzung heißt ſie Frucht.

1179. Die Blüthenblaſe iſt ihrem Weſen nach eine dreyfache Blaſe. In ihr iſt das Blattſyſtem oder die Luftpflanze dargeſtellt, aber eben ſo nothwendig auch die Erd- und Waſſerpflanze, oder die Blaſen, in welchen Stengel und Wurzel in das Reich des Lichtes aufgenommen werden. Alſo Blattblüthe, Stengel- und Wurzelblüthe.

1180. Die Blattblüthe iſt in der Peripherie, die Stengel- und Wurzelblüthe im Centro der Blaſe. Denn jene iſt Nachbildung der Blätter, dieſe des Stengels und der Wurzel.

1181. Die Blattblüthe iſt die höchſte und die zuerſt entwickelte. Sie iſt es, welche vorzüglich dem Lichte entſpricht; die Stockblüthe aber iſt die niederſte, zuletzt entwickelte, weil ſie nur der mit Mühe zur Blüthe heraufgezogene Stock iſt. Sie iſt das Kind der Wärme und der Schwere.

1182. Auch kann man ſagen, die Blattblüthe ſey die electriſche, die Stockblüthe aber die chemiſche. In dieſer muß der chemiſche Proceß noch ſichtbar wirken, es muß noch Schleim produciert werden; in jener aber muß dieſer verſchwinden und ſich in bloß electriſche Stoffe auflöſen.

1183. Die Blüthe beſteht aus drey Blattknoſpen.

Die Laubknoſpe iſt die Blume oder das Bluhſt.

Die Stengelknoſpe der Gröps.

Die Wurzelknoſpe der Same.

1184. Die Blume iſt das äußere Blattwirtel, entwickelt ſich zuerſt, hat Blattform, iſt eine Blaſe, ſcheidet electriſche, inflammable Stoffe in ſich ab und richtet ſich nach der Sonne.

1185. Der Unterſchied zwiſchen Blume und Gröps iſt der der beyden Hauptgewebe, des Droſſel- und des Zellgewebes. Durch das Licht wurden die Droſſelbündel endlich von der Zellſubſtanz getrennt, jene als das Kind des Lichtes höher ausgebildet, und nach Außen geſetzt.

Die Blume iſt der Droſſelkreis, welcher ſeine Freiheit errungen.

1186. Der Gröps iſt die frey ausgebildete Aderſubſtanz, jedoch auf der höchſten Stuffe; ebenſo der Samen die Zellſubſtanz. In der Frucht kehrt mithin die Blüthe wieder auf den Urzuſtand der Pflanze zurück.

1187. Blume und Gröps ſind mithin diejenigen Organe, welche am meiſten in der Pflanze ſich entgegengeſetzt ſind. Sie ſind in der geſpannteſten Polarität, und ſtehen ſich gegenüber wie Electrismus und Chemismus, oder wie Licht und Materie.

Dieſer Gegenſatz im Organiſchen heißt Geſchlecht.

1. Bluhſt.

1188. Das Bluhſt iſt die Blattbildung, in welcher die Trennung der Hauptgewebe völlig gelingt, wo ſich die Droſſelbündel gänzlich von der Zellſubſtanz trennen, und ein Blatt mit freyen Rippen werden. Die Zellſubſtanz wird zum Blumenblatt, die Rippe zum Staubfaden.

1189. Das Bluhſt durchläuft die drey Stuffen der Blattarten, ehe es zu ihrer Vollendung gelangt, und theilt ſich daher in drey Wirtel, welche den Wurzelblättern, Stengel- und Zweig- oder vollkommenen Blättern entſprechen.

Das Wurzel- oder Schuppenblatt erſcheint in ſeiner Wiederholung als Hülle (**Involucrum**) oder Scheide (**Spatha**);

das Stengel- oder Aderblatt als Kelch;

das vollkommne oder Droſſelblatt als Blume (**Corolla**).

a. Hülle.

1190. Wie die Wurzel viele Zweige treibt, ſo umſchließt die Hülle oder Scheide oft viele Blüthen, den Strauß oder Blüthenſtand.

1191. Der Strauß iſt das geſammte Aſtwerk in der Hülle wiederholt; daher ebenſo manchfaltig als jenes.

1192. Der Blüthenſtand iſt noch manchfaltiger als der Aſtſtand, weil mit jeder Blüthe der Zweig abſtirbt oder zu wachſen aufhört, wodurch ſehr zahlreiche und ſonderbare Verhältniſſe zum Vorſchein kommen.

1193. Die Hülle entſpricht den Schuppenblättern, und iſt daher in der Regel vielblätterig.

Die Hüllblätter ſtehen auf einer niederen Stuffe der Entwickelung, ſind meiſt nur ſchuppen- oder ſcheidenförmig, ſelten getheilt oder fiederig.

1194. Die Hüllblätter ſtehen als die Wurzelblätter der Blüthe nothwendig am Grunde der Blüthenſtiele; daher hat auch gewöhnlich jeder Blüthenſtiel ein Hüll- oder Deckblatt.

b. Kelch.

1195. Die Wiederholung des Stengel- oder Scheidenblatts im Bluhſt iſt der Kelch.

Daher ſteht er nicht am Grunde des Blüthenſtiels, ſondern gegen den Gipfel deſſelben, und iſt die äußere Blattknoſpe des Bluhſtes; meiſt ſcheidenförmig, ſelten oder nur wenig geſpalten und ganz ſelten vielblätterig; in der Regel noch grün wie die Blätter.

Obſchon der Kelch für ſich kein weſentliches Organ iſt, ſo fehlt er doch ſelten und iſt oft ſelbſt der Träger der Blume und der Staubfäden.

1196. Da der Kelch unvollkommener als die Blume iſt; ſo hat er gewöhnlich nur drey Lappen, und wenn er fünf hat, ſo ſtehen ſie häufig unregelmäßig.

1197. Die Entwickelungsſtuffen des Kelchs ſind auch drey. Entſprechend dem Schuppenblatt iſt er nur ſchuppenförmig, wie bey dem Kätzchen und Zapfen;

entſprechend dem Scheidenblatt iſt er röhrig oder einblätterig;

entſprechend dem Netzblatt iſt er vielblätterig und meiſt abfällig.

1198. Der röhrige Kelch zeigt gleichfalls drey Stuffen der Entwickelung. Zuerſt iſt er ſchuppenartig mit dem Gröps verwachſen oder epigyniſch — Gröpsblumen;

dann ſcheidenartig, bloß mit der Blume verwachſen oder perigyniſch — Kelchblumen;

endlich netzblattartig, von beiden frey oder hypogyniſch — Stielblumen.

c. Blume.

1199. Aus dem Character der Blume (Krone) als Zweigblatt laſſen ſich alle ihre Eigenſchaften ableiten.

Sie iſt die obere Blattknoſpe, ſo wie die Zweigblätter über den Stengelblättern ſtehen. Eben darum iſt ſie die innere, ſo wie die untern Blätter die obern aufnehmen.

1200. Die Blume iſt gleichbedeutend der ganzen Maſſe der Zweigblätter. Alſo dieſer Stellung, Form und Zahl zuſammen genommen ſind nicht mehr werth, als die Charactere der Blume; ſie ſind noch weniger werth, weil ſie Verhältniſſe tieferer Organe ſind.

1201. Die Blume ſteht auch im Wirtel, weil ſie Allheit der Blätter iſt.

1202. Die Geſetze der Blattbildung ſind auch die Geſetze der Blumenbildung.

Die Blume wird daher auch bald ein mehr, bald ein weniger verzweigtes Blattſyſtem darſtellen.

1203. Die Blume iſt das letzte Blattwirtel in ihrer Reihe: denn ſie ſtellt die letzte Blattform dar, und muß verwelken, weil ſich die Gewebe vollkommen von einander abgeſondert haben, nehmlich die Droſſeln als Staubfäden von den Zellen als Blumenblättern. Kein Theil kann für ſich das Leben fortführen.

1204. Die Blumentheile ſtehen mit den Kelchtheilen abwechſelnd, weil ſie die nächſte Knoſpe darüber ſind.

1205. Nach den drey Stuffen der Blattbildung zerfällt auch die Blume in drey Formen.

Das Schuppen= oder Wurzelblatt kehrt in den einzelnen ſchuppenförmigen Blumenblättchen der ſogenannten Apetalen wieder; entſpricht der Hülle — Schuppenblume.

Das Scheiden= oder Stengelblatt erſcheint in der röhrenförmigen oder einblätterigen Blume. Sie iſt eine Blattknoſpe, welche nur an der Spitze geplatzt iſt, wie die meiſten Kelche, denen ſie entſpricht — Scheidenblume.

In der vielblätterigen Blume erſcheint endlich das Netz= oder Zweigblatt auf ſeiner höchſten Stuffe — Netz= oder Laubblume.

Der Rang der Blätter beſtimmt mithin auch den Rang der Blumen.

1206. Obſchon man die Blume als ein Blattwirtel, nehmlich als mehrere zuſammengerückte Blattknoſpen betrachtet; ſo erlangt man doch eine klarere Einſicht in ihre Zahlen= und Stellungsverhältniſſe, wenn man ſie nur als die Lappen eines einzigen Blattes anſieht.

1207. Stellt man die Blätter einer vielblätterigen Blume in die Bedeutung der Fiederblättchen; ſo erkläret ſich namentlich die Geſetzmäßigkeit der Zahlenverhältniſſe und die ſogenannte Unregelmäßigkeit der Stellung ſehr leicht.

Die Schmetterlingsblumen ſind augenſcheinlich nach dem Schema des Fiederblattes gebauet; die Fahne entſpricht dem ungraden Blättchen, die Flügel den zwey vorderen, der Kiel den zwey hinteren Fiederblättchen; daher die abnehmende Größe.

1208. Alle unregelmäßigen Blumen laſſen ſich auf die ſchmetterlingsförmige zurückführen. Immer findet ſich ein Blatt, welches ſich von den andern abſondert, oder größer oder kleiner wird, oder ganz verkümmert, und mithin dem ungraden Fiederblättchen oder der Fahne entſpricht.

1209. Auch die unregelmäßigen einblätterigen oder röhrenförmigen Blumen laſſen ſich auf die ſchmetterlingsförmige zurückführen. Man braucht ſie nur als verwachſen zu betrachten.

Die Lippenblumen ſind dergleichen; aber dafür iſt die Unterlippe dreyſpaltig, die obere zweyſpaltig, alſo der Kiel. Eigentlich ſteht die Schmetterlingsblume verkehrt.

Zahlengeſetz.

1210. Die Zahl der Blumenblätter geht mit der Entwickelungsart der gefiederten Blätter parallel. Zuerſt entſteht aber nothwendig das ungrade Endblatt, weil ein Blatt mehrere Rippenpaare haben muß, ehe es ſich fiederartig ſpaltet.

Die Urzahl der Blumenblätter iſt daher Eins. Dieſe Zahl findet ſich in den ſogenannten Blumenloſen, wo die Seitenblättchen verkümmert ſind, oft ſelbſt das Endblatt, wie bey den Kätzchen, wo nur der Kelch übrig geblieben iſt.

1211. Die Norm, in welcher die Zahlen der Blumenblätter fortſchreiten, iſt die ungrade. Denn ein Blatt iſt zu betrachten als ein einziges Faſerbündel mit Zellſubſtanz. Dieſes Faſerbündel wächſt grad aus. Wird es durch das Licht ſollicitiert, Faſerbündel abzugeben; ſo iſt kein Grund vorhanden, warum es nur auf der einen, und nicht auch auf der anderen Seite eines abgeben ſollte. Es muß daher bey der erſten Spaltung ein ungrades Blättchen, welches das Hauptfaſerbündel iſt, und zwey grade Fiederblättchen an deſſen Seiten entſtehen.

1212. Die zweyte Zahl der Blumenblätter iſt daher drey: denn dieſes iſt die erſte Zahl, in der ein gefiedertes Blatt erſcheinen kann.

Dieſe Zahl findet ſich viel häufiger als die vorige, weil alle Theilung einer Endknoſpe nothwendig nach der Darſtellung des Wirtels ſtrebt. Hieher die meiſten Monocotyledonen, wie Gräſer, Binſen, Lilien.

1213. Von den drey Blättern einer Blume ſind nicht alle drey gleicher Bedeutung; nur zwey ſind ſich gleich, als ſeitliche Fiederblättchen; das dritte aber iſt als ungrades vorhanden.

1214. Auf dieſer Ungleichheit der Bedeutung beruht die Unregelmäßigkeit vieler dreyzähligen Blumen, z. B. der Orchiden, Gewürze, ſelbſt vieler Irideen und Lilien.

1215. Beruht die Dreyheit auf dem gefiederten Blatte, ſo muß auch die nächſte Zahl darauf beruhen.

1216. Die dritte in der Pflanzenwelt herrſchende Zahl iſt die Fünfheit.

Die Fünfheit entſteht, wenn zu den zwey Fiederblättchen noch zwey andere hinzukommen.

Die fünfblätterige Blume iſt auch ein ungrad gefiedertes Blatt in wirtelförmiger Stellung mit vier Fiederblättchen.

1217. Die fünfblätterige Blume iſt natürlich höher als die dreyblätterige, und dieſe als die einblätterige.

1218. In jener ſind vier Blätter von gleichem Range. Das fünfte oder ungrade iſt davon verſchieden. Dieſe Verſchiedenheit zeigt ſich in der Stellung, Größe, Geſtalt, Zeichnung und Färbung. Gewöhnlich iſt das ungrade Blatt größer, ausgerandet, hat mehr Rippen und andere Flecken.

1219. Es ſcheint, als wäre mit dieſer zweyten Ablöſung der Faſerbündel vom Hauptbündel die Differenzierung geſchloſſen. Denn die meiſten Blumen ſind nur fünfzählig oder laſſen ſich wenigſtens darauf zurückführen.

1220. Es iſt ſehr begreiflich, daß nur drey Abſätze in der Zahl der Blumenblätter vorhanden, daß dieſe Abſätze durch eins, drey und fünf bezeichnet ſind, und daß ſie ſelten auf 7, 9 u. ſ. f. ſteigen. Denn die hinteren Fiederblättchen pflegen auch bey den Blättern zu verkümmern.

1221. Es kann keine Pflanze mit urſprünglich zween Blumenlappen oder Blättern geben. Denn ſo theilt ſich das Faſerbündel nicht; ein Hauptbündel bleibt immer.

Der Grund, warum das Hauptbündel ſich nicht in zwey gleiche theilt, liegt im Weſen des Stengels. Die Idee des Stengels wirkt durch die ganze Pflanze. Das ungrade Blättchen iſt nur die letzte Ausbreitung des Stengels. Die graden Blättchen ſind ſeine Aeſte.

1222. Es kann aus demſelben Grunde keine urſprünglich vierzählige Blume geben.

1223. Es kann keine urſprünglich ſechszählige geben.

1224. Aber eine urſprünglich ſiebenzählige iſt denkbar, wenn nehmlich die Lichtenergie noch zwey Faſerbündel abzuſondern im Stande iſt. Wie ſelten dieſe vorkommt, iſt bekannt, und da bleibt es noch zweifelhaft, ob dieſe Form nicht aus Verkümmerung zu erklären iſt.

1225. Keine urſprünglich achtzählige Blume kann die Natur hervorbringen, keine zehn-, zwölfzählige u. ſ. w.

1226. Urſprünglich neun-, eilf-, vielzählige ſind nicht unmöglich. Die letzteren ſcheinen nur zu exiſtieren.

1227. Alle gradzähligen Blumen entſtehen durch Verkümmerung des ungraden Blättchens.

1228. Die zweyzählige entſteht gewöhnlichſt und am einfachſten aus der Verkümmerung der dreyzähligen. Wenn ſie aus der fünfzähligen entſteht, ſo ſind auch zwey Fiederblättchen mit verkümmert.

1229. Man erkennt die Ableitung entweder aus der Stellung der übrig gebliebenen Lappen oder Blätter, oder aus Vergleichung der Zahl in andern Theilen, in Kelch und Capſel.

1230. Die vierzählige Blume iſt eine fünfzählige ohne ungrades Blättchen.

1231. Die ſechszählige iſt eine Verdoppelung der dreyzähligen. Es ſind zwey Blumenblattwirtel, wenn nicht der Kelch blumenartig geworden iſt. Beides beweiſet ſich durch die abwechſelnde Stellung.

1232. Die achtzählige iſt eine doppelt vierzählige.

1233. Die neunzählige iſt eine dreyfach dreyzählige wohl in den meiſten Fällen.

1234. Die zehnzählige iſt eine doppelt fünfzählige.

1235. In jeder Zahl der Blumenblätter herrſcht mithin das Geſetz der ungraden Entwicklung.

1236. Die urſprüngliche Stellung der Blumentheile iſt zweyſeitig, mithin ſymmetriſch. In den Schmetterlingsblumen iſt dieſe urſprünglich ſymmetriſche Stellung am vollkommenſten erhalten. Sie wiederholen die Stellung ihrer gefiederten Blätter.

1237. Dieſe ſymmetriſche Stellung zeigt ſich ſogar in vielen Röhrenblumen, in den Lippen- und Rachenblumen. Die dreyſpaltige Unterlippe iſt Fahne und Flügel; die zweyſpaltige Oberlippe dagegen Kiel.

1238. Das zungenförmige Blättchen der Salatblumen iſt eine ganz aufgeſchlitzte Röhrenblume; daher meiſt fünfzähnig.

1239. Blumen, welche nur ein einziges Blatt haben (man ſollte nicht die röhrenförmigen einblätterig nennen; ſondern die, welche ein einzelnes Blumenblatt haben), ſind wohl meiſtens als ein ungrades Blättchen anzuſehen; jedoch bey dieſen Verkümmerungen ſcheint viel Wechſel ſtatt zu finden.

Es kam alſo hier gar nicht zur Theilung der Faſerbündel, oder die Seitenblättchen ſind ganz verſchwunden.

1240. Bey manchen verkümmert auch noch dieſes eine Blättchen, und die Blume fehlt ganz.

Eine ſolche Blume iſt zu betrachten wie ein Stamm mit Wurzelblättern, aber ohne Zweigblätter.

1241. Es iſt nicht gleichgültig, ob man die einzige übriggebliebene Hülle Kelch oder Krone nennt; der Unterſchied beider iſt philoſophiſch richtig, wenn er auch gleich oft ſchwer zu beſtimmen iſt. Farbe, Verhältniß zu den Staubfäden und der Frucht beſtimmen vieles; aber auch auf die ganze Idee der Pflanze muß Rückſicht genommen werden, ob ſie Wurzelblätter hat oder nicht, ob die Blattrippen ſich veräſteln oder nicht. Abwechſelnde Staubfäden ſprechen für die Blume.

Färbung.

1242. Da die Farbe der Bedeutung der Materie parallel geht, oder da Materie und Farbe einerley ſind; ſo muß dieſes auch von der Farbe der Lichtblüthe gelten.

1243. Da nur die Blume das eigentliche Lichtorgan iſt, und nicht der Kelch, ſo wird auch nur ſie in der Färbung dem Lichte folgen.

1244. Die Blume kann nicht mehr Grün gefärbt ſeyn: denn ſie iſt nicht mehr Blatt. Was aber eine andere Bedeutung erhält, was in ein anderes Element übergeht, muß auch mit der Function die alte Farbe ablegen. Die Blume iſt überdieß das abſterbende, welkende Blatt; wie dieſes im Herbſte gelb oder roth zu werden beginnt, ſo die Blume ſogleich bey ihrem Entſtehen. Sie iſt ein gebornes Herbſtblatt.

1245. Die ganze Pflanze muß als grüne, ſynthetiſche Farbe betrachtet werden; die Blüthe als die Scheidung des Grünen.

1246. Das erſte Zerfallen des Grün iſt Gelb und Blau. Dieſe beiden Farben ſind die erſten, welche in der Blume hervortreten.

1247. Gelb iſt die Erdfarbe, entſpricht der Wurzel, und bedeutet mithin die niederſte Farbe. Gelbe Blumen ſind weniger entwickelt als anders gefärbte.

Daher ſind die Frühlingsblumen gelb; die Mitte der Blumen, beſonders die Scheibe der Syngeneſiſten ebenfalls.

1248. Blau iſt die zweyte Blumenfarbe im Adelsrange. Blau zeigt ſich an der beſſer entwickelten Blume, häufig der Strahl der Syngeneſiſten; Blau iſt in den gemäßigten Zonen.

1249. Wenn Gelb und Blau das zerfallene Grün der Blätter ſind, ſo muß im Stock die ergänzende Farbe von der in der Blume bleiben. Die Pflanzenſtöcke mit blauen Blumen ſollten daher gelbe, die mit gelben Blumen ſollten blaue Farbenſtoffe liefern, wie der Waid.

1250. Roth iſt die dritte Blumenfarbe, die wahre Lichtfarbe, in die eigentlich alle Blumen eingetaucht ſind, und wenn ſie eine andere Farbe zeigen, nur als Abweichungen von Roth angeſehen werden ſollen. Roth ſind die herrlichen Formen, welche ſich in der Mitte des Sommers entwickeln; in brennend rothe Kleider ſind die Blüthen der heißen Zone gehüllt.

1251. Endlich ſiegt die Form über die Farbe. Das Licht hat im Roth alles gethan, was es für die Farbe thun konnte, gleichſam alle Farbe aus der Pflanze gelockt; dagegen verwendet es nun ſeine Pflege auf die Form und die Zartheit der Subſtanz. Es tritt im Gegenſatz mit Roth die weiße Farbe hervor meiſt bey ſehr zartem Bau.

1252. Die Zellen der rothen Blumen ſind mit Stärkemehl überfüllt, der weißen aber ganz leer. Die gelben und blauen ſtehen in der Mitte. Roth iſt Uebermaaß von Nahrung, weiß Mangel derſelben.

Weiß können daher die edelſten und ſchönſten Blumen ſeyn, ſo wie auch die niederſten.

Weiß und roth ſind allgemeine Farben für alle Pflanzenfamilien; gelb aber und blau ſind beſondere.

Im Allgemeinen iſt der Stock grün, die Blume weiß, der Samen ſchwarz. Die Mittelſtuffen ſind roth, gelb und blau.

Staubfäden.

1253. Endlich kommen wir zur letzten Arbeit des Lichtes in der Blume, zur Vollendung der Trennung der Syſteme oder Gewebe.

Wenn je die Faſerbündel ſich ganz von der Zellſubſtanz trennen können, ſo iſt es nur in der Blume möglich, als dem letzten Lichtorgan. Zur Trennung muß es aber kommen: denn ſo weit gehen die Anforderungen

des Lichts. Keine Entwickelung bleibt aber ſtehen, ehe ſie den Wirkungen des Entwickelnden entſprochen hat.

1254. In der Blume als höchſtem Blatte müßen ſich endlich die Rippen als die Faſerbündel von der Blattſubſtanz als Zellgewebe trennen. Die Blume iſt ein doppeltes Organ.

1255. Dem ganzen Bau der Pflanze gemäß ſtellen ſich die Rippen nach innen, die Membranen nach außen.

1256. Die Blattrippen iſoliert und als ein eigenthümliches Organ ausgebildet, ſind die Staubfäden.

1257. Die Blattmembranen oder vielleicht die Stielſcheiden (**Phyllodium**) iſoliert und als ein eigenthümliches Organ ausgebildet, ſind die Blumenblätter. Dieſe machen die Blume im ſtrengſten Sinne.

Die Staubfäden beſtehen größtentheils aus Spiralfaſern, die Blumenblätter aus dem feinſten Zellgewebe, welches beynah körnig zu nennen iſt.

Dieſes wäre alſo der Grund und der Sinn der Blume und ihrer Staubfäden.

Beide ſind von gleicher Production; ſie zeigen gleiche Subſtanz, gleiche Farbe, gleiche Zartheit, gleichzeitige Entwickelung und gleichzeitiges Sterben.

1258. Nicht allein die Blumen-, ſondern auch die Kelchrippen löſen ſich als Staubfäden ab. Es gibt Kelch- und Blumenſtaubfäden.

1259. Als Rippen müßen die Staubfäden in der Mitte ihrer Blätter, d. h. denſelben gegenüber ſtehen.

1260. Staubfäden, welche mit den Blumentheilen abwechſeln, ſind mithin Kelchſtaubfäden; ſolche, welche mit den Kelchlappen wechſeln oder den Blumenblättern gegenüber ſtehen, ſind Blumenſtaubfäden.

1261. Die meiſten Staubfäden ſind abwechſelnd, mithin Kelchſtaubfäden. Die meiſten Blumen haben daher nicht mehr Kraft genug, Staubfäden hervorzubringen.

1262. Blüthen mit Staubfäden gegenüber und abwechſelnd haben mithin zween Staubfaden-Kreiſe; ſo viele Nelken.

Bey der Beſtimmung der Staubfadenzahl iſt daher die Art derſelben anzugeben.

1263. Die Zahl der Staubfäden ſteht im Verhältniß mit den Blumentheilen; daher iſt die Drey- und die Fünfzahl die herrſchende.

1264. Bey den Staubfäden gilt die abſolute Zahl nicht, ſondern nur die Verhältnißzahl. Dreyzählige Blumen haben immer auch dreyzählige Staubfäden, ſo bey den fünfzähligen.

1265. Die Staubfadenzahl iſt immer das **Simplum** oder **Multiplum** der Blumentheile. Drey Kelch- oder Blumentheile haben 3×1 oder $3 \times n$ Staubfäden. 6 ſind nicht 6, ſondern 3×2; 9 ſind 3×3; 10 ſind 5×2; 20 ſind 5×4; oder $5 \times 3 + 5 \times 1$ u. ſ. w.

1266. Die Staubfäden folgen nicht bloß in der Zahl, ſondern auch in der Anheftung, Stellung und Verkümmerung der Blume. Sie ſind epigyniſch, peri- oder hypogyniſch.

1267. Bey unregelmäßigen Blumen ſind gewöhnlich Staubfäden verkümmert; ſo bey den Orchiden, Lippen- und Schmetterlingsblumen.

1268. Die Verkümmerung ſteht gewöhnlich im umgekehrten Verhältniß mit der Blume. Am größern Blumenblatt iſt der Staubfaden kleiner, und dagegen der im gegenüber liegenden Theile der Blume größer.

Staubbeutel.

1269. Die Blume erhält ihre letzte Function in der Production der höchſten electriſchen Stoffe, die ſie als Wohlgerüche aushaucht. Aetheriſche Oele ſteigen aus der Blume in die Luft.

1270. Der Staubfaden als frey gewordene Blattrippe iſt ein abſterbendes Zweig-Ende, welches nach dem Geſetze der Fiederung noch drey Knoſpen hervorzubringen ſtrebt, wovon aber die Endknoſpe in der Regel verkümmert, und die zwo ſeitlichen kaum zum Oeffnen gelangen.

1271. Die zwo Seitenknoſpen der Staubfäden ſind Staubbeutel (**Anthera**). Sie öffnen ſich meiſt ſcheidenartig, weil ſie nicht Kraft genug haben, ſich wie vollkommne Knoſpen zu entwickeln.

1272. Die Beutel ſind als Bälge zu betrachten, welche meiſtens auf dem Rücken platzen.

1273. Das Stärkemehl, welches in dem Samen den Niederſchlag bildet, den man Eyweiß nennt, erhält hier im Lichtorgan electriſche Eigenſchaften und heißt Blüthenſtaub (**Pollen**).

1274. Der Blüthenſtaub hat Lichtfunction in der Pflanze.

1275. Die Function des Blüthenſtaubes muß differenzierend, alſo belebend und ablöſend ſeyn.

1276. Der Hauptgegenſatz des Blüthenſtaubes iſt gegen den Gröps, auf welchen er daher eigentlich differenzierend wirken muß.

Der Blüthenſtaub hängt nicht, gleich dem Samen, mit einem Stiel an der Wand des Beutels, ſondern wird ausgeſchwitzt, wie chemiſche Stoffe.

Er iſt aber dennoch ein Bläschen, wie alle organiſchen Theile. Dieſes Bläschen beſteht aus zwo Häuten und enthält noch kleinere Bläschen, welche Duft (**Fovilla**) heißen.

Kommt der Staub in die Feuchtigkeit der Narbe; ſo platzt die äußere Haut und die innere tritt mit ihrem Duft in Geſtalt eines Schlauches heraus, dringt durch den Griffel in vielen Fällen bis in den Samen, wodurch erſt der Keim entwickelt oder ſelbſtſtändig wird.

2. Gröps.

1277. Die Stengelblüthe iſt Wärmeblüthe, wenn die Blume die Lichtblüthe iſt.

1278. Die Stengelblüthe als Wiederholung des Stammes muß ſich ſpäter als die Blattblüthe entwickeln.

Sie ſteht mithin oben an ihr, und in ſofern in ihr. Die Blume verhält ſich zur Stengelblüthe wie Umfang zum Centro.

1279. Der Stengel in der Blüthe wiederholt iſt der Gröps (**Germen s. Pistillum**). Er verholzt oft zur Nuß und verhärtet ſelbſt zu Stein.

1280. Dennoch iſt der Gröps eine Blattbildung wie die Blume, weil alles, was nach dem Blatte entſteht, nichts anderes als Blatt ſeyn kann. Er iſt eine Blattknoſpe unter der Idee des Stengels.

Der Gröps iſt alſo ein Blatt-Wirtel wie die Blume, welches denſelben Schickſalen unterworfen iſt, nur mit dem Unterſchiede, daß ſeine Blätter ſich erſt nach ihrem Abſterben, mithin durch phyſicaliſche Kräfte zu öffnen pflegen.

1281. Jedes blaſen- oder röhrenförmig geſchloſſene Blatt iſt ein Balg (**Folliculus, Carpellum**). Es gibt daher ein-, zwey- und dreybälgige Gröpſe u. ſ. w.

Die Gröpsfächer ſind nichts anderes als geſchloſſene Bälge. Soviel Fächer daher, ſoviel Bälge und umgekehrt.

Die Scheidwände ſind nichts anderes als die eingeſchlagenen Ränder der geſchloſſenen und mit einander verwachſenen Bälge.

1282. Einfächerige Gröpſe beſtehen daher nur aus einem Blatt. Die Hülſe iſt nur ein zuſammengedrückter Balg.

1283. Jeder Balg oder jedes Fach hat ſeine Nath nach Innen oder längs der Achſe der Blüthe. Denn die Blätter ſind immer ſo zuſammen geſchlagen, daß die zwo Hälften der obern oder innern Seite gegen einander ſtehen.

1284. Alle andern Näthe ſind zufällig und beſtimmen durch ihr Klaffen diejenigen Gröpstheile, welche man Klappen nennt. Dieſe Näthe ſind entweder im Rücken des Balgs, Rückennath (**Capsula loculicida**); oder wo zween Bälge an einander ſtoßen, Fugennath (**Capsula septicida**); oder endlich zwiſchen beiden zur Seite der Rückennath, ſo daß die abſpringende Klappe einem Laden gleicht, Ladennath, wie bey vielen Schoten.

1285. Das Säulchen des Gröpſes iſt nichts anderes als der innere Rand der Bälge, von dem ſich die Blattwand abgelöst hat.

1286. Jedes Balgblatt iſt zu betrachten als gemeinſchaftlicher Stiel eines Fiederblattes, an deſſen Seitenſtielen die Samen hängen. Die Samen hängen daher immer am innern Winkel der Fächer.

1287. Wie die Blumentheile mit dem Kelche wechſeln, ſo die Bälge oder Fächer mit der Blume; ſie ſtehen daher den Kelchtheilen gegenüber oder liegen vor denſelben.

1288. Die Gröpstheile folgen auch der ungraden Zahlenreihe, eins, drey, fünf. Die Zahl zwey findet ſich gewöhnlich bey unregelmäßigen Blumen, z. B. Lippenblumen.

1289. Sind weniger Fächer vorhanden als Blüthentheile, ſo ſind die Bälge als verkümmert zu betrachten. Bey den Rachenblumen ſind drey verkümmert, bey den Schmetterlingsblumen aber vier. Die Hülſe iſt nur ein Fünftel des Gröpſes.

1290. Die Entwicklung der Bälge ſteht gewöhnlich im umgekehrten Verhältniß mit der Größe der Blumentheile. So liegt die Hülſe zwiſchen den zwey kümmerlichen Kielblättern, der großen Fahne gegenüber; bey den Rachenblumen liegt ein Balg im Spalt der Oberlippe; an der aus drey Lappen beſtehenden Unterlippe liegt nur ein Balg, der mithin die Stelle von vieren vertritt und daher auch größer iſt.

1291. Die Stuffen der Blattbildung zeigen ſich auch in der Ausbildung der Gröpſe.

Das Schuppenblatt wiederholt ſich im Schlauch; ſo in den Gräſern, Melden, Neſſeln u. ſ. w.

1292. Das Scheidenblatt wird zu einer Schote (**Siliqua**) oder Hohlcapſel, nehmlich zu einer ſolchen, wo die Scheidwände verkümmern und die Samen an den Fugenrändern, oder den Wänden, oder auch auf einem Mittelkuchen ſtehen, wie bey den eigentlichen Schotengewächſen und Mohnen, Reſeden, Primeln und Nelken.

1293. Das Netzblatt bildet ſich zur Capſel aus, wo die Bälge ſo mit einander verwachſen ſind, daß ſie Scheidwände bilden und die Samen am innern Winkel oder an der Achſe tragen, wie bey den Rauten.

Trennen ſich dieſe Bälge, ſo entſtehen die vielgröpſigen Blüthen oder Polycarpen in den Ranunkeln, Malven, Magnolien. Bey dieſen iſt das Mittelſäulchen der verlängerte Blüthenſtiel.

Trennen ſie ſich, ohne ein Mittelſäulchen zwiſchen ſich zu laſſen; ſo heißen ſie Bälge ſchlechthin, wie beym Ritterſporn, bey der Schwalbwurz.

Wird dieſer Balg flach zuſammengedrückt; ſo heißt er Hülſe (**Legumen**), wie bey den Bohnen.

1294. Der Schlauch iſt in der Regel ein= oder großſamig; die Schote oder Hohlcapſel viel= oder kleinſamig; der Balg wenig= oder mäßigſamig; die Capſel viel= und wenigſamig.

1295. Im Schlauch iſt der Samen am Boden oder im Gipfel angeheftet; im Balge reihenweiſe an der innern Nath; in der Schote oder Hohlcapſel am Rand, an der Wand und an einem Mittelkuchen; in der

Capſel am innern Winkel oder an einer Mittelſäule. Samentragende Säulchenflügel ſind nur in die Fächer verlängerte Balgränder.

Griffel.

1296. Was der Staubfaden für das Blumenblatt, das iſt der Griffel für das Gröpsblatt oder den Balg — die freygewordene Rippe.

Wie aber die Blattbildung im Gröpſe überhaupt unvollkommener iſt, ſo auch die Trennung der Gewebe oder Syſteme. Der Griffel löst ſich daher nicht ſchon von ſeiner Wurzel an ab, ſondern läuft nur über die Blattſubſtanz hinaus.

1297. Da aber beym Balge der ſonderbare Umſtand vorkommt, daß die Mittelrippe verkümmert und nur die Randrippen auswachſen; ſo iſt der Griffel die Verlängerung und Verſchmelzung der zwo Randrippen. Jede Narbe iſt daher zweyſpitzig.

1298. Es muß immer ſo viele Griffel geben, als der Gröps Bälge oder Fächer hat. Erſcheint in dieſem Falle nur ein Griffel, ſo iſt er aus mehreren verwachſen. In den meiſten Fällen erkennt man die Zahl der Griffel an der Zahl der Narben.

1299. Als Gröpsrippe iſt der Griffel das letzte Zweig-Ende des Stengels, welches ſich auf der Narbe in Schleim auflöſt.

1300. Staubfaden verhält ſich zu Griffel, wie Blatt zu Stengel, alſo wie Luft zu Erde, wie Differenzierendes zu Differenzierbarem, wie Electrismus zu Chemismus oder vielmehr Ernährung.

Dieſes iſt die niedere Vergleichung; im wahren Sinne verhalten ſie ſich wie Licht zu Wärme.

1301. Das Licht iſt das Active, die Wärme das Paſſive; Licht das Bewegende, Wärme das Bewegbare; Licht das Belebende, Wärme das Unthätige aber Belebtwerdende; Licht der Geiſt, Wärme die Materie. — Männliches und weibliches Princip.

So verhalten ſich Blume und Gröps gegen einander.

3. Samen.

1302. Im Innern des Gröpſes wiederholt ſich die Wurzel unter der Aetherform. Die Wurzel ſteigt aus der Erde herauf, um Schwereorgan zu werden.

1303. Nachdem ſich das Laub in der Blume, der Stengel im Gröps ſelbſtſtändig gemacht hat, ſondert ſich auch die Wurzel ab und erſcheint als ein freyes Organ, als Samen.

1304. Die Samen ſind nothwendig im Innern des Gröpſes; denn das Zellorgan kann erſt zum Vorſchein kommen, nachdem ſich Laub- und Stengelknoſpe als Blume und Gröps geöffnet haben. Die Blüthe iſt eine Zwiebel, deren äußere Schale die Laubblaſe, die mittlere die Stengel-

blaſe und die innere endlich die Wurzelblaſe iſt. Der Stengel ſteckt in den Blättern, die Wurzel im Stengel; ſo die Samen im Gröps, und dieſer in der Blume.

1305. Die Samen entwickeln ſich im Gröps unter denſelben Verhältniſſen, unter denen ſich die Wurzel in der Erde entwickelt, nehmlich im Finſtern.

1306. Die Finſterniß läßt den chemiſchen Stoff nicht zur Differenz kommen; daher muß der Saft innerhalb der Capſel, ſtatt ſich in Spiralgefäße und Blattſubſtanz zu ſcheiden, ungeſchieden und ungeformt, d. h. als bloße Körner, künftige Zellen liegen bleiben.

1307. Die Samen ſind eine Maſſe von Zellen, wie die Wurzel; ſie enthalten eine Anſammlung von Schleim, wie die Wurzel, freylich höher gebildet, in Mehl, Stärkemehl, ſcharfen Stoff, Oel u. ſ. w. geſchieden.

1308. Dieſe Samenſtoffe fallen auf die alcaliſche Seite im Gegenſatze gegen die Säuren des Gröpſes; ſo wie auch die Wurzel den alcaliſchen Factor vorſtellt in Bezug auf den Stengel, in dem die Bildung der Säuren hervortritt.

1309. Die Samen ſind Fiederblättchen der Gröpsblätter, welche im Zuſtande der Knoſpen verbleiben. Daher ſtehen ſie als unaufgeſchloſſene Blaſen an beiden Rändern des Balges. Beſonders deutlich bey den Hülſen.

1310. Da beide Ränder einander gleich ſind; ſo kann es keinen Gröps geben, der weniger als zween Samen hätte. In allen einſamigen Gröpſen iſt daher ein Same verkümmert, was ſich auch bey den meiſten nachweiſen läßt.

1311. Jeder Same ſteht am Ende einer Seitenrippe des Balgs. Dieſe Seitenrippen heißen Samenträger oder Mutterkuchen (**Placenta**). Wenn ſolche Seitenrippen endigen, ehe ſie den Balg-Rand erreichen, ſo ſtehen die Samen an der Fuge oder Wand des Balges. Dieſes kommt jedoch nicht häufig vor, nur bei den Schoten, Mohnen und einigen andern. Die verlängerte Seitenrippe, woran der Same hängt, heißt Nabelſchnur. Iſt kein eigenes Organ, ſondern nur Samenſtiel.

1312. Die Richtung der Samen iſt auf fünf Arten möglich: aufrecht und umgekehrt, quer, ſchief auf- und abſteigend in Beziehung auf die Achſe des Gröpſes.

1313. Jeder vollkommene Same (von Dicotyledonen) iſt nichts anderes als ein fünfblätteriges, eingerolltes Fiederblatt.

Die Samenſchale iſt die Blattſcheide (**Phyllodium**), die zween Samenlappen ſind die zwey hinteren Fiederblättchen, die Keimblättchen (**Plumula**) ſind die zwey vorderen Fiederblättchen nebſt dem ungraden. Die Samenrippe oder der Gefäßſtrang (**Raphe**) läuft fort in das Samenwürzelchen (**Radicula**) und dieſes in den Stiel der Keimblätter.

1314. Jede Samenſchale muß aus drey Häuten beſtehen; denn jedes Blatt beſteht aus der unteren und oberen Membran und aus dem Parenchym dazwiſchen, in welchem die Gefäße verlaufen.

Die äußere Blatthaut bildet die meiſt harte und gefärbte Samenſchale (**Testa**), die innere das braune Samenhäutchen (**Pellicula**); zwiſchen beiden liegt das braune Faſergewebe, oder vertrocknetes Parenchym mit den Gefäßen.

1315. Der Nabel iſt der Grund der Knoſpe oder des Samenblattes; das Samenloch (**Micropyle**) iſt an der Spitze der eingerollten Knoſpe oder vielmehr der Stielſcheide (**Phyllodium**), in welcher der Keim eingerollt liegt.

1316. Nabel und Samenloch ſind durch die Samen- oder Blattrippe (**Raphe**) mit einander verbunden.

Beide ſtehen ſich ſelten gegenüber, ſo daß jener unten, dieſes oben wäre; ſondern die Blattſpitze iſt gewöhnlich ſo eingerollt, daß ſie den Blattgrund wieder erreicht, wodurch Nabel und Samenloch dicht neben einander kommen, wie bey den Bohnen.

Der Samenſtiel verlängert ſich in die Samenrippe; dieſe läuft auf dem Rücken der Stielſcheide oder Samenſchale fort, biegt ſich um und kehrt wieder bis zum Nabel zurück, ſo daß ſie einen ganzen Kreis beſchreibt. Die Samenſchale hat mithin die Geſtalt des jungen Farrenkrauts oder der Farrenkraut-Capſel.

1317. Das Würzelchen iſt die Fortſetzung der Samenrippe, welche ſich aber abgliedert, abrückt und dadurch das Samenloch verurſacht oder eigentlich nur frey macht. Die Samenſchale iſt mithin eine über den Keim geſchlagene Stielſcheide (**Phyllodium**), das Samenloch aber die obere Knoſpen-Oeffnung.

1318. Der Keim des Samens (**Embryo**), nehmlich **Radicula, Cotyledones et Plumula**, iſt daher nur das fünfzählige Fiederblatt ohne die Scheide oder die **Testa**.

1319. Der ganze Samen alſo, Schale und Keim, gleicht vollkommen einem Fiederblatt mit einer Stielſcheide, wie wir es bey den Doldenpflanzen ſehen, nur ſo eingerollt gedacht, daß die fünf Blätter verkehrt im **Phyllodio** ſtecken.

Samen können ſich mithin in Blätter verwandeln.

Ein Samen iſt daher auch in allen ſeinen Theilen einer Schmetterlingsblume gleich gebildet. Dieſe Aehnlichkeit ſpricht wieder rückwärts dafür, daß die Blätter der Schmetterlingsblume nur als eine einzige Blattknoſpe zu nehmen ſind.

Samen können ſich daher auch in Blumen verwandeln.

Alle Theile der Samen ſind alſo eine Einheit, ein einziges Fiederblatt, und können mithin unmöglich zuſammengeflickt ſeyn aus dem ſo-

genannten Samen-Ey, nehmlich der Samenſchale und dem Keim, der anderswoher, aus dem Blüthenſtaub gekommen wäre.

1320. Der Same iſt die ganze Pflanze in Miniatur; Wurzel im Nabelſtrang, Wurzelblatt in der Samenſchale (**Phyllodium**); Stengel in der **Radicula**; Stengelblätter in den Samenlappen; Zweig im Keimblätterſtiel; Zweigblätter in den Keimblättern. Samen können ſich mithin in eine ganze Pflanze verwandeln.

Der Samen iſt mithin nichts Neues in der Pflanze, ſondern die Wiederholung derſelben unter den Verhältniſſen und Formen der Wurzel.

1321. Begreiflicher Weiſe müßen ſich die Samen immer in dieſelbe Pflanze verwandeln; ſie ſind ja nichts anderes. Die Identität in der Fortpflanzung hat demnach nichts ſonderbares und unbegreifliches; ſo wäre es, wenn es anders wäre.

Mit dem Samen iſt die Pflanze nur wieder auf ihren Urzuſtand zurückgekehrt, auf die galvaniſche, ſchleimige Blaſe, aus der ſich auf ſecundäre Weiſe die junge Pflanze ebenſo entwickelt, wie die erſte Pflanze aus dem Urbläschen.

1322. Die **Radicula** iſt daher nicht ſelbſt Wurzel, ſondern treibt nur Würzelchen.

1323. Der Keim oder die **Radicula** muß gegen den Nabel verſchiedene Lagen haben, je nachdem das Samenblatt oder die Schale mehr oder weniger eingerollt iſt, und je nachdem der Keim ſich vom Samenloch entfernt.

1324. Das Eyweiß (**Albumen, Perispermum**) iſt kein eigenes Organ, ſondern nur der Niederſchlag aus dem Safte, welchen die innere Wand der Samenſchale abſondert. Das Eyweiß ſteht in keiner organiſchen Verbindung mit den Samentheilen. Was daher mit dem Kern verwachſen iſt, kann nicht Eyweiß ſeyn.

1325. Der Samenmantel (**Arillus**) kann nichts anderes ſeyn, als Knoſpenſchuppen der Samenſchale, weil er unter der Stielſcheide (**Phyllodium**) ſteht. Er entſpricht der Blüthenhülle oder den Deckſchuppen.

1326. Da die Samen nicht anderes als in dem Wurzelzuſtande ſtehen gebliebene Blätter ſind; ſo müßen ſie die drey Blattſtuffen durchlaufen. Es kann daher nur drey Hauptverſchiedenheiten in der Samenbildung geben.

1327. Die Samen von Pflanzen mit Netzblättern beſtehen aus mehreren Blättern ſymmetriſch oder paarig geſtellt. Sie haben nothwendig z w e e n Samenlappen. Dicotyledonen.

1328. Die Samen von Pflanzen mit Scheidenblättern beſtehen auch nur aus Scheidenblättern, d. h. die Samenblätter ſtecken eingeſchachtelt in einander. Sie haben mithin nur einen Samenlappen, welcher auch nur ein Keimblatt (**Plumula**) einſchließt. Monocotyledonen.

1329. Dieſer Samenlappen iſt ein Scheidenblatt, deſſen Parenchym ſtrotzend mit Mehl angefüllt iſt.

1330. Was man Dotter (**Vitellus**) nennt, kann nichts anderes ſeyn, als das nachfolgende Gegenblatt.

1331. Was man bey Monocotyledonen, wenigſtens bey den meiſten, und namentlich bey den Gräſern, Eyweiß nennt, iſt keines, ſondern nur das Mehl des Samenlappens.

1332. Das Keimen dieſer Samen iſt nichts anderes als ein Verlängern des ſcheidenförmigen Samenlappens in einen Halm, aus deſſen Grunde Würzelchen hervorbrechen, wie aus einer Zwiebel. Ein monocotyledoniſcher Samen iſt ſeinem Bau nach nichts anderes als eine kleine Zwiebel mit ungeſchiedenen Schalen.

1333. Die dritte Form von Samen tritt endlich bey denjenigen Pflanzen hervor, welche nur Schuppenblätter haben. Der Samenlappen fehlt ihnen, und ſie verlängern ſich unmittelbar in das Stengelchen. Acotyledonen.

1334. Es fehlt ihnen der Unterſchied von Samenſchale und Keim, weil ſie nichts anderes als die erſtere ſind, wegen des Mangels der ächten Blattbildung. Denn Keim iſt ja nur ein kleines Blatt. Sie ſchließen daher nur Eyweiß ein oder Keimpulver, wie man es mit Recht nennt.

1335. Hieher gehören nicht bloß Pilze, Tange, Flechten und Mooſe, ſondern auch die Farrenkräuter, als welche auch nur Zellen- oder Schuppenblätter haben. Denn der Wedel mit den Spiralgefäßen ſteht nicht in der Bedeutung von Blatt, ſondern von Stengel.

Frucht.

1336. Frucht iſt die Verſchmelzung der drey Blüthentheile, des Samens, des Gröpſes und der Blume.

In der Blüthe wurde die individuale Ausbildung eines jeden Stocktheils vollkommen erreicht; die ganz frey vom Zweig abgelöſten Blätter wurden Blume; der von den Blättern und der Wurzel abgeſonderte Stengel wurde Gröps; die von allen getrennte Wurzel endlich Same.

Auf dieſe Weiſe erreichte zwar jedes Organ ſeine Vollkommenheit; allein die Vollkommenheit des Ganzen beſteht nicht in der Vollkommenheit der einzelnen Theile für ſich, ſondern in der Vereinigung dieſer individualen Vollkommenheiten. Der Pflanzenſtock als ein Theilweiſes iſt in den Blüthentheilen dargeſtellt, als ein Ganzes aber in der Frucht.

1337. Die Frucht iſt daher die letzte und vollſtändigſte Ausbildung der Pflanze oder der ganze Pflanzenſtock als Einheit wiederholt.

1338. In der Frucht iſt nicht bloß die Summe aller Pflanzengeſtalten

vereiniget, ſondern auch aller Pflanzenmaterien. Sie iſt der ganze Pflanzenleib, mathematiſch, phyſiſch und chemiſch wiederholt.

1339. Frucht iſt daher auch derjenige Pflanzentheil, in dem alle Pflanzenſtoffe concentriert zu Fleiſch geworden ſind. Da nun die höchſten Pflanzenſtoffe in das nächſte Reich, mithin ins Thierreich übergehen und daher genießbar ſind, ſo iſt die Frucht weſentlich auch Obſt. Denn Obſt iſt der unmittelbar genießbare Pflanzentheil, der z. B. nicht gekocht zu werden braucht.

1340. Der Nahrungsſtoff der Frucht kann nichts anderes ſeyn als höher geſteigerter und geſchiedener Schleim, alſo Stärkemehl und Kleber, Zucker und Säuren.

Mehl iſt das Wurzelartige, Zucker das Stengelartige, Säuren das Laubartige; daher Mehl in dem Samen, Zucker im Gröps, Säure im Kelch.

1341. Es kann nur dreyerley Früchte geben, je nach dem Uebergewichte der drey Blüthentheile: Samenfrucht, Gröps= und Blumenfrucht.

1342. Die Frucht mit dem Uebergewichte des Samens, oder wo der genießbare Stoff im Samen liegt und der Gröps ſelbſt ſamenförmig geworden iſt, iſt die Nuß.

Die Nuß iſt der zu Obſt gewordene Schlauch; daher einſamig. Mehlobſt.

1343. In der Gröpsfrucht iſt der Gröps halb nußartig, halb blumenartig, oder fleiſchig geworden, wie in der Pflaume. Sie iſt der zu Obſt gewordene Balg — Säuren=Obſt.

1344. Die Frucht, in welcher der ganze Gröps ſammt dem Kelch das Genießbare iſt, iſt die Blumenfrucht, die Beere.

Nur diejenigen ganz weichen Früchte ſind ächte Beeren, welche vom Kelche, nehmlich einem Bluhſttheil, eingeſchloſſen ſind.

Die Beere iſt die zu Obſt gewordene Schote oder Hohlcapſel; daher viel= und kleinſamig. Zuckerobſt.

1345. Endlich verbinden ſich dieſe Früchte zu einer gemeinſchaftlichen Frucht, welche die eigentliche Syntheſis aller Blüthentheile darſtellt, in welcher Samen, Gröps und Blüthe, nehmlich der Kelch, zu Obſt wird. Das iſt der Apfel, ein **Syncarpus**.

Der Apfel iſt der zu Obſt gewordene Kelch, welcher gewöhnlich mehrere Bälge einſchließt, und daher polycarpiſch iſt und wenigſamig. Er beſteht aus Samen, Gröps und Kelch, welcher zu Fleiſch geworden iſt.

Der Apfel als unaufgeſchloſſene Kelchfrucht könnte vielleicht als die Frucht des Stocks betrachtet werden. Er liefert eigentlich das Getränk und die Speiſe, iſt die Frucht gegen den Durſt und gegen den Hunger — All=Obſt, Speiſen=Obſt.

Der Apfel enthält alle genannten Stoffe, Mehl, Säuren und Zucker. Er iſt alſo auch chemiſch die ſynthetiſche Frucht, welche ſich in

das ganze thieriſche Fleiſch verwandeln, alſo ächtes Nahrungsmittel werden kann.

Die Nuß iſt nur Gemüſe, die Pflaume und Beere, Kirſche und Traube nur Getränk oder Leckerey.

1346. Andere Pflanzenſtoffe, welche in der chemiſchen Entwickelung tiefer ſtehen, wie Schleim, bittere, färbende Stoffe, Harze, ſammeln ſich größtentheils in der Wurzel, im Stengel und in den Blättern an.

Frucht der blüthenloſen Pflanzen.

1347. Die blüthen- oder geſchlechtsloſen Pflanzen können keinen ächten Samen, oder keinen Keim (**Embryo**) haben. Denn der ächte Samen iſt die Wiederholung der Blüthe unter der Idee der Wurzel. (Erſte Aufl. 1810. §. 1564.)

1348. Das ſogenannte Keimpulver iſt kein Samen oder Keim, ſondern nur Eyweiß (**Albumen, Perispermum**). Es hat keinen Samenſtiel, iſt nur aus der ſogenannten Capſelwand ausgeſchwitzt, und zeigt in ſeiner Zuſammenſetzung keine Samenlappen. (E. A. §. 1586.)

1349. Was man bey den Acotyledonen Capſel nennt, iſt nichts anderes als Samenſchale, woraus von ſelbſt folgt, daß die ſogenannten Samen keine Nabelſchnüre oder Samenſtiele haben können. (E. A. 1810. §. 1573.)

1350. Die Farrencapſeln ſind eingerollt, wie die meiſten dicotyledoniſchen Samen. Der Ring entſpricht der Samenrippe (**Raphe**), der Riß dem Samenloch (**Micropyle**). Die eingerollte Farrencapſel iſt eine Wiederholung des eingerollten Farrenlaubes. Die Capſelhäufchen (**Sori**) ſind mithin kein Blüthenſtand, ſondern ein Samenneſt vom Schleyer umgeben, welcher vielleicht dem Gröps entſpricht.

1351. Die Mooscapſel iſt ein Vorbild der monocotylédoniſchen Samen; ſie iſt ein Scheidenblatt mit der Seiten-Nath; ſie ſpringt büchſenartig auf gleich den Grasblättern, die ſich vom Knoten des Halmes ablöſen.

1352. Das hohle Säulchen, welches gleichfalls Keimpulver enthält, iſt ein inneres Scheidenblatt, welches dem Keimblatt der Gräſer entſpricht.

1353. Die Mundzähne ſind die abgeriſſenen, parallelen Gefäßſtreifen in Halm und Blatt der Monocotyledonen.

1354. Die Borſte iſt Samenſtiel oder Nabelſchnur.

1355. Die Mütze entſpricht vielleicht dem Samenmantel (**Arillus**), alſo den Knoſpenſchuppen; oder etwa dem Schleyer der Farren, alſo dem Gröps.

1356. Die Blattroſen des Moosſtengels wären mithin Hüllblätter; der Moosſtengel ſelbſt Blüthenſtiel, ſo daß in den oberen Hüllblättern wohl Vorſpuren von Staubfäden erſcheinen könnten.

1357. Bey den Flechten und Tangen iſt der ganze Stock nichts anderes als Samenſchale.

1358. Bey den Pilzen, dem Vorbild der Acotyledonen, kann man faſt ſagen, es ſey der ganze Stock nichts anderes als Keimpulver (**Albumen**), deſſen äußere Lagen nur hautartig zuſammenkleben und eine Art Samenſchale vorſtellen. Der Pilz iſt ein Eyweißkörper, der aus Pflanzenſäften zuſammen gerinnt. Im Pilz iſt Samen, Schale, Gröps, Blüthe, Laub und Stock in eins verſchmolzen.

1359. In einer vollkommenen Blüthe iſt daher das Eyweiß der wiederholte Pilz; der acotyledoniſche Same wiederholte Flechte; die monocotyledoniſche Samenſchale wiederholtes Moos; die dicotyledoniſche aber iſt wiederholtes Farrenkraut. Man könnte auch ſagen: Eyweiß ſey Pilz; Keim ſey Flechte; Samenſchale ſey Moos; Gröps etwa Farrenkraut, deſſen Schleyer (**Indusium**) nehmlich.

II. Pflanzenphyſiologie.

1360. Das Leben der Pflanze beſteht in dem Zuſammenwirken ihrer Functionen. Die Darſtellung dieſer Verrichtungen iſt die Pflanzenphyſiologie oder die Theorie der Vegetation.

1361. Die Vegetation beruht zunächſt auf den zween Hauptgegenſätzen der Pflanze, zwiſchen dem Droſſel- und dem Zellſyſteme, oder zwiſchen dem Stamm- und dem Wurzelſyſteme, Sonne und Planet, Luft und Waſſer mit Erde, Licht und Materie, Electrismus und Chemismus.

1362. Die Verrichtungen theilen ſich in die der Aetherorgane — Blüthe, und der planetaren Organe — Stock.

I. Verrichtungen des Stocks.

1363. Die Functionen des Stocks ſind die der Gewebe, Syſteme und der Glieder, alſo der Zellen, Adern und Droſſeln; ferner der Rinde, des Baſtes und Holzes; endlich der Wurzel, des Stengels und Laubes.

1. Thatſachen.

1364. Die bey den Pflanzen zu betrachtenden Erſcheinungen betreffen die Beſtandtheile und die Veränderungen derſelben oder die Vorgänge.

A. Beſtandtheile.

Die chemiſchen Beſtandtheile der Pflanze ſind unorganiſch und organiſch.

a. Unorganiſche Stoffe.

Elemente.

1365. Die Pflanze enthält alle Urſtoffe; Kohlenſtoff, Sauerſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff. Der Kohlenſtoff bildet die Hauptmaſſe und faſt allein ihre veſten Theile. Der Stickſtoff iſt nur in geringer Menge vorhanden, gleichſam nur als Spur des künftigen Thierreichs.

1366. In der Pflanze ſind auch alle Elemente thätig.

Der Aether, welcher durch die Gravitation der Wurzel nach dem Mittelpunct der Erde treibt.

Das Licht, welches die allgemeine Polarität und Zerſetzung vermittelt, ſo wie die Farben hervorbringt. Die letzteren ſcheinen ihren Sitz im Stärkemehl zu haben.

Die Wärme, welche die Indifferenz unterhält, die Ausdünſtung und den Safttrieb befördert, ſo wie die Pflanze vor dem Erfrieren ſchützt.

Die Luft dringt durch die Spiralgefäße zu allen Theilen und findet ſich auch zufällig in den hohlen Stengeln, den Lücken und in den Zellen des Marks und der Oberhaut. Sie vermittelt den Oxydations-Proceß.

Das Waſſer iſt die eigentliche Mutter der Pflanzen, durch welches die Ernährung vermittelt wird. Es enthält eingeſogen etwas Waſſerſtoffgas und Stickſtoffgas, mehr Sauerſtoffgas, ſehr viel Kohlenſäure; außerdem verſchiedene Salze, Schleim, Zucker und Säuren.

Die Erde als Element gewährt der Pflanze einen veſten Standpunct, ſo daß die Waſſer- und Luftorgane von einander geſchieden bleiben.

Mineralien oder Irden.

1367. Die Pflanze iſt auch in Bezug auf die Irden eine Totalität. Sie enthält alle Mineral-Claſſen, und zwar aus jeder die Haupt- oder Grund-Mineralien. Daher kann ſie nur in einem Boden gedeihen, welcher das ganze Mineralreich darſtellt.

Unter den Erden findet ſich die Kieſelerde ſehr häufig in den Pflanzen und beſonders den grasartigen. Durch Pottaſche und ſelbſt reichliche Kohlenſäure in der Erde aufgelöſt, ſcheint ſie von der Pflanze eingeſogen zu werden.

Die Thonerde findet ſich kaum in der Pflanze ſelbſt; ſie iſt aber ihr beſter und nothwendigſter Boden, ohne Zweifel, weil ſie das Waſſer einſaugt und zur Verwendung der Pflanze aufbewahrt.

Auch die Talkerde findet ſich ſelten in den Pflanzen enthalten; ſie erhält aber den Boden locker, weil ſie in Blättchen zerfällt und meiſtens als Glimmer im Sande vorhanden iſt.

Die Kalkerde iſt ein weſentlicher Beſtandtheil der Pflanzen und findet ſich darinn in ziemlicher Menge, gewöhnlich mit Phosphorſäure oder Kohlenſäure verbunden.

Von Salzen enthalten ziemlich alle Pflanzen Kochſalz, Pottaſche, wohl mit Kohlenſäure verbunden: Sode mit Zucker- oder Sauerkleeſäure; vielleicht auch Ammon.

Von den Säuren ſcheint nur Kohlenſäure frey im Pflanzenſaft enthalten zu ſeyn; die andern Elementen- und Mineral-Säuren ſind an Laugen, Talk- und Kalkerde gebunden.

Was die Brenze betrifft; ſo beſteht faſt die ganze Pflanze aus Kohle, enthält aber auch etwas Schwefel.

Die Metalle werden durch das Eiſen vertreten, welches in allen Pflanzen vorkommt.

b. Organiſche Pflanzenſtoffe.

1368. Sie müßen als die Wiederholung der unorganiſchen betrachtet werden.

Dem Aether entſpricht wohl der Weingeiſt, der zwar in der Pflanze noch nicht gebildet vorkommt, aber ſich aus dem Zucker entwickelt.

Der Luft entſprechen die ätheriſchen Oele und die daraus ſich bildenden Balſame und Harze.

Dem Waſſer entſpricht der Schleim, die Gallert, das Eyweiß und der Zucker.

Der Erde das Holz, der Kleber, die Stärke und die Dammerde.

An organiſchen Salzen enthalten die Pflanzen Gerbſtoff, Eſſigſäure, Benzoe-, Schleim-, Gallert-, Zucker-, Wein-, Citronen-, Apfel-, Sauerklee-, Gerb-, Oel-, Waid- und Blauſäure.

Laugenartige Stoffe ſind: die ſcharfen, bittern, betäubenden und Seifenſtoffe.

Als organiſche Brenze ſind zu betrachten die fetten Oele, das Wachs und die Pflanzen-Buttern.

Als die organiſchen Erze die Farbenſtoffe.

1369. Dieſe Stoffe gemiſcht bilden die zuſammengeſetzten Pflanzenſtoffe.

Der ſogenannte Pflanzenſaft iſt für die Pflanzen, was das Blut für die Thiere. Er beſteht größtentheils aus Waſſer und Schleim, Stärke, Zucker, Säuren und Salzen. Er geht in Weingährung und ſodann in Eſſig-Gährung über.

Das Stärkemehl ſcheint ſich in den Zellen zu bilden.

1370. Zu den Abſonderungs-Säften gehören die gefärbten Milchſäfte, in eigenen Gefäßen, meiſtens beſtehend aus Waſſer mit Harzen, wie bey Schöllkraut und Wolfsmilch.

Die beſonderen Säfte, beſonders der Früchte, ſind ſehr zuſammengeſetzt, meiſtens indeſſen aus Schleim, Zucker und Säuren, bisweilen Gallert und Eyweiß.

Veſte zuſammengeſetzte Stoffe ſind faſt durchgängig Mehl, welches hauptſächlich aus Stärke und Kleber beſteht; ferner Schleim in den Wurzeln und Samen.

Ausgeſchiedene Stoffe, welche nicht mehr in den Pflanzen-Proceß treten, ſind die ätheriſchen Oele, Harze, fetten Oele, Farbenſtoffe, Giftſtoffe, das Gummi, der Gerbſtoff, die Honigſäfte, ſelbſt Waſſer.

B. Vorgänge.

a. Durch äußere Einwirkung.

1371. Die Einwirkung der Elemente bringt verſchiedene Erſcheinungen in den Pflanzen hervor.

Ich werde immer mehr geneigt, nicht bloß das Abſteigen der Wurzel, ſondern ſelbſt das Aufſteigen des Stengels bloß für einen mechaniſchen Vorgang, nehmlich bewirkt durch die Schwere, anzuſehen.

Die Wurzeln folgen unter allen Umſtänden der Schwere und würden bis zum Centro der Erde wachſen, wenn ſie kein Hinderniß fänden; dort würden ſie der Umdrehung der Erde folgen und mithin ſchneckenförmig ſich auf ſich ſelbſt rollen.

Es iſt faſt ohne Zweifel das in der Wurzel ſchwerere Waſſer, welches nach unten ſinkt und gleichſam wie Tropfſtein-Waſſer immer und immer zu Wurzelſpitzen erſtarrt. Der Grund dieſes größeren Gewichts liegt darinn, daß der Schleim nicht zerſetzt wird.

1372. Auch das grade Aufſteigen des Stengels beruht auf nichts anderem, als auf der Schwere. Die oberen Schleimtropfen werden durch größere Wärme und durch Zerſetzung in Licht und Luft leichter und daher von den ſchwereren in die Höhe gedrängt. Es iſt immer ein ſolches Tröpfchen auf dem Gipfel, welches zur oberſten Zelle erſtarrt.

Der Stengel wächſt daher in die Höhe durch dieſelben Kräfte und auf dieſelbe Weiſe, wie die Luftbläschen in einem Glas Bier aufſteigen. Der Grund, daß ſie leichter werden, liegt freylich im Lebensproceß, welcher jedoch in dieſer Hinſicht nichts anderes bewirkt, als die Ausdehnung oder Vermehrung: aber der Grund des Aufſteigens iſt dennoch nichts anderes als die Schwere.

1373. Das Licht wirkt ebenfalls auf die Richtung der Pflanzen, beſonders der Blätter; nicht bloß weil es das Wachsthum durch Erwärmung und Zerſetzung befördert, ſondern auch ſcheinbar mechaniſch: denn nicht bloß wachſen die Zweige im Gewächshaus gegen das Fenſter, ſondern die meiſten Blätter drehen ſich den ganzen Tag nach dem Laufe der Sonne.

Dieſes Drehen muß jedoch einerley Grund mit dem Wachſen zum Lichte haben: es iſt auch nur ein Beſtreben zum Wachsthum. Die von

der Sonne beſchienenen obern Blattzellen werden leichter und richten ſich daher ebenſo gegen die Einwirkung des Lichtes wie die Spitzen der Zweige. Die ſenkrecht auf die Blattfläche ſtehenden Zellen ſind zu betrachten als verwachſene Zweige.

1374. Auch der Pflanzenſchlaf beruht auf derſelben Einwirkung des Lichts. Die oberen Blattzellen erſchlaffen bey Nacht, während ſich die untern, beſonders die des Stieles füllen und mithin denſelben nach oben biegen.

Der Schlaf der Blume muß denſelben Grund haben.

Ebenſo die abwechſelnde Bewegung mancher Blätter, wie bey den Mimoſen.

1375. Auch die Bewegung der Staubfäden zum Griffel muß am Ende auf dieſer ungleichen Anfüllung der auswendigen und inwendigen Zellen beruhen.

1376. Die Färbung der Pflanzentheile iſt Folge von der Zerſetzung des Stärkemehls in den Zellen durch das Licht.

1377. Die Wirkung der Wärme iſt begreiflicher als jede andere. Was ſich bewegen und trennen ſoll, muß einen gewiſſen Grad von Ausdehnung haben, oder muß flüſſig ſeyn, nehmlich waſſerförmig.

Bey kalter Temperatur werden die oberen Säfte nicht wärmer als die unteren, mithin nicht leichter und ſteigen deßhalb auch nicht in die Höhe.

Das Erfrieren der Bäume ſteigt von oben nach unten.

Die Pflanzen haben übrigens einen eigenen Wärme-Proceß, wie die Thiere, jedoch ſehr ſchwach. Das beweiſt das Keimen, wenn viele Samen aufeinander liegen.

1378. Die Luft wirkt auch mechaniſch und phyſiſch auf die Pflanzen durch Bewegung der veſten Theile und durch Beförderung der Ausdünſtung.

Ohne Zweifel iſt im Frühjahr die Electricität thätig und ruft den Gegenſatz zwiſchen Stamm- und Wurzelwerk hervor.

1379. Die phyſiſche Wirkung des Waſſers beſteht wohl größtentheils darinn, daß es die veſten Theile geſchmeidig erhält. Sein Hauptgeſchäft iſt jedoch, den Pflanzen die Nahrung zuzuführen.

1380. Die Erden wirken nur wohlthätig auf die Pflanzen, wenn alle mit einander gemiſcht ſind.

Mineralſalze in mäßiger Menge im Boden befördern das Wachsthum; Säuren und Laugen ſind ſchädlich.

Deßgleichen Brenze und Metallkalche.

b. Durch innere Thätigkeit.

1381. Daß die Pflanze mit ihrer ganzen Oberfläche Waſſer einſaugt und zwar in großer Menge, iſt eine ausgemachte Sache; aber keines-

wegs, ob ſie ihre Nahrung bloß durch das Waſſer erhält, oder auch unmittelbar aus der Luft, z. B. den Kohlenſtoff aus der Kohlenſäure, ſo wie den Stickſtoff.

Die Haupt-Einſaugung geſchieht jedoch durch die Wurzel: aber die Verſuche laſſen es zweifelhaft, ob hier bloß Schleim, Extract aus der Dammerde, oder bloß Kohlenſäure eingeſogen wird.

1382. Es iſt ferner Thatſache, daß die grünen Theile der Pflanze im unmittelbaren Sonnenlichte Kohlenſäure verzehren und Sauerſtoffgas entwickeln; bey Nacht dagegen und ſelbſt bey trüben Tagen verzehren ſie Sauerſtoffgas und entwickeln Kohlenſäure. Da es nun bey weitem mehr trübe oder wenigſtens wolkige Tage gibt als helle; ſo wird augenſcheinlich viel mehr Sauerſtoffgas aus der Luft aufgenommen als abgeſchieden. Beym Keimen wird Sauerſtoffgas verzehrt und dagegen Kohlenſäure entwickelt.

1383. Die Säfte ſteigen in die Höhe und zwar vorzugsweiſe im Baſt; unterwegs bilden ſich daraus verſchiedene Stoffe, welche beſonders in der Frucht in größter Maſſe und Manchfaltigkeit auftreten.

2. Proceſſe.

1384. Die Gewebe der Pflanze bilden drey Formationen, welche in ihren Verrichtungen gleichmäßig ſeyn müßen, und nur untergeordnete Unterſchiede zeigen können.

Die Zellformation zeigt ſich im Zellgewebe, in der Rinde und Wurzel.

Die Aderformation in dem Adergewebe, dem Baſt und dem Stengel.

Die Droſſelformation in dem Droſſelgewebe, dem Holz und den Blättern.

Es kann demnach nur drey Hauptverrichtungen im Pflanzenſtocke geben, wovon aber jede geringere Unterſchiede zeigen wird.

A. Zellproceſſe.

a. Wurzelproceß — Einſaugung.

1385. Da die Wurzel das eigentliche Zellorgan iſt, ſo iſt in ihr der Hauptſitz des Waſſerproceſſes oder der Anfang der chemiſchen Verarbeitung und Scheidung. Der Chemismus aber im organiſchen Leib heißt Verdauung.

1386. Die Wurzel iſt der Mund oder Schlund der Pflanze, und hat daher vorzüglich die Einſaugung über ſich.

Ihr Proceß iſt daher der Schleimbildungs-, gleichſam der Beſpeichelungs-Proceß.

Die Wurzel kann aber nicht den Schleim ſchaffen, wie er beym Beſchluſſe der Erdmetamorphoſe im Meere geſchaffen worden: ſie kann ihn einſaugen oder höchſtens aus den Beſtandtheilen zuſammenſetzen.

1387. Der Schleimbildungsproceß iſt ein Faulungsproceß; die Function der Wurzel beſteht demnach darinn, einen beſtändigen Faulungsproceß zu unterhalten.

Der Boden, in dem die Wurzel ſteht, muß faulungsfähige Subſtanzen und die Bedingniſſe zur Faulung enthalten.

Dieſe Subſtanzen ſind organiſche Stoffe und Waſſer; die Bedingniſſe Wärme und Luftzutritt.

Ein ſolcher Boden heißt Dammerde.

In reiner, trockener Erde kann keine Wurzel gedeihen.

1388. Kohlenſtoff iſt der Hauptſtoff in der Schleimbildung, auch die Baſis der Pflanzenſtoffe, weil er der Erdſtoff iſt.

Eine Wurzel kann ſich entwickeln, wenn ſie nur in einem Boden ſteht, welcher Kohlenſtoff und Waſſer enthält, wie der Kalkboden. Der Kalkboden iſt gleichſam eine urſprüngliche Dammerde. Es iſt wahrſcheinlich, daß die Kalkerde beſtändig durch die Wurzel zerſetzt, und deren Kohlenſtoff eingeſogen wird. Die Kalkerde neutraliſiert ſich wieder durch die Kohlenſäure des Waſſers und der Luft.

1389. Es kann kein Zweifel ſeyn, daß die Wurzel auch aus dieſen Elementen Kohlenſtoff nimmt und in Schleim verwandelt. Wahrſcheinlich wird jener aus Kohlenſäure geſchieden.

1390. Der Schleim nähert ſich der thieriſchen Natur, daher die Wurzel in ihren Beſtandtheilen, in ihrem Geruche, ſelbſt in ihrem Bau thieriſche Eigenſchaften zeigt; daher auch thieriſche Subſtanzen die beſten Nahrungsmittel der Pflanzen ſind.

1391. Was am leichteſten fault, iſt der beſte Dünger.

1392. Durch den Faulungsproceß werden mancherley Gegenſätze und Anziehungen rege, durch welche die Einſaugung mittelſt der Wurzelzaſern geſchieht.

1393. Die Wurzel hat nicht bloß eine Mündung zum Einſaugen, ſondern ſie ſaugt an der ganzen Oberfläche ein, weil ſie noch in das chemiſche Menſtruum eingetaucht iſt. Die Haut der Thiere thut daſſelbe.

b. Rindenproceß — Ausdünſtung.

1394. Die Rinde als ein Zellgeweborgan, welches ganz nach außen liegt, muß vorzugsweiſe den Einſaugungs- und Ausdünſtungsproceß ausüben. Da es aber zweyerley Rinden gibt, eine Wurzel- und eine Stengelrinde, oder eine Waſſer- und Luftrinde; ſo wird jener vorzüglich das Einſaugungs-, dieſer das Ausdünſtungsgeſchäft obliegen.

1395. Da die Stengelrinde Spaltöffnungen hat, die der Wurzelrinde fehlen, ſo iſt dieſes ein wahrſcheinlicher Grund, daß dieſe Oeffnungen Ausdünſtungsorgane ſind.

Digitized by Google

Dafür ſpricht auch, daß die Waſſerblätter ohne Spalten ſind, während ſie in den Luftblättern vorkommen.

1396. Indeſſen iſt der Stengel ein doppeltes; er iſt nur die zur Luft aufgeſtiegene Wurzel. Als Luftwurzel ſaugt er ein.

Ohne Zweifel ſaugt der Stengel daſſelbe ein was die Wurzel, Feuchtigkeit aus der Luft, Kohlenſäure. Verſuche beweiſen es.

c. Zellenproceß — Verdauung.

1397. Die Zellen ſind die cryſtalliſierten Schleimtropfen, die Grundmaſſe der Pflanze und mithin das Waſſer, welches ſich in Erdiges verwandelt oder worinn das Veſte verarbeitet und niedergeſchlagen wird. Sie verarbeiten das eingeſogene Veſte zu neuen Zellen. Das Veſte kann aber nur vermittelſt des Waſſers andere Geſtalten annehmen. Die Auflöſung aber mit Stoffmiſchung und Bildung zu Kügelchen iſt Verdauung.

Die Zellen ſind die Mägen, deren die Pflanze alſo Millionen hat wie Münde.

1398. Die eingeſogenen Stoffe müßen ſich in den Zellen bewegen: denn die chemiſche Auflöſung und Miſchung iſt ſelbſt nichts anderes als Trennung und Einigung der Atome, mithin Bewegung. In einer einzelnen Zelle muß die Bewegung allſeitig ſeyn, weil die Atome von allen Puncten der Wand angezogen und abgeſtoßen werden. In Zellen aber, welche mit andern verbunden und daher der Längenpolarität unterworfen ſind, muß dieſe Bewegung nach der Achſe der Zellen gehen.

1399. Dieſe Bewegung geht hin und her, weil die Zellen-Enden verſchiedene Polaritäten haben und daher dieſelben Atome abſtoßen, welche ſie vorher angezogen haben.

In den Zellen ſcheint der Schleim in Stärkemehl verwandelt zu werden.

B. Aderproceſſe.

a. Aderproceß — Saftführung.

1400. Die Adern oder Intercellulargänge führen den Saft, das Waſſer der Pflanze. Ihre Verrichtung iſt daher das Fortführen des von der Wurzel eingeſogenen, durch die Ausdünſtung der Rinde conſiſtent gewordenen und durch die Zellen verarbeiteten Saftes.

1401. Die Pflanzenadern ſind dennoch mit den thieriſchen Lymphgefäßen zu vergleichen, auch in ſofern dieſe im ganzen Leibe verbreitet ſind und den Saft bloß nach einer Richtung, nicht im Kreiſe führen.

1402. Da zwiſchen allen Zellen Gänge nach allen Richtungen ſind, ſo fließen die Pflanzenſäfte auch nach allen Richtungen und nicht nach einem Centro wie im Thier. Die Pflanzen haben kein Herz.

Der Saft geht in den Adern ziemlich ſchnell. Ein welkes Kraut von

zwey Schuh Länge kann ſich in wenigen Minuten nach dem Begießen allmählich aufrichten. Uebrigens ſieht man unter dem Microſcop bey vielen Pflanzen den Lauf des Saftes in den Adern.

b. Baſtproceß — Saftmiſchung.

1403. Im Baſte, als der Maſſe der Intercellulargänge, ſammelt ſich vorzüglich der Saft der Adern, wie im Milchbruſtgang der Thiere; in ihm werden die Stoffe nicht bloß geführt und aufgelöſt, ſondern auch gemiſcht und in wahren Pflanzenſaft, Blut verwandelt.

1404. Die Baſtröhren ſind es, durch welche das chemiſche Leben erhalten wird.

c. Stengelproceß — Abſonderung.

1405. Der Stengel iſt die in die Luft geſetzte Wurzel, mithin ſein Proceß der differenzierte Faulungsproceß, in welchem der Schleim weiter ausgebildet wird.

1406. Die Scheidung geht vorzüglich im Stengel vor; der Schleim oder vielmehr die Stärke wird in Zucker und Säuren verwandelt.

1407. Zucker iſt der Schleim des Stengels, und findet ſich in jedem Pflanzenſaft, beſonders ſolcher Pflanzen, welche durch die Syſteme des Stengels characteriſiert ſind und die Bildung des Netzblattes noch nicht erreicht haben, wie die Monocotyledonen, z. B. die Gräſer.

1408. Der Zucker entſteht durch einen Gährungsproceß; der Proceß des Stengels muß mithin als ein lebendiger Gährungsproceß betrachtet werden.

1409. Gährungsproceß iſt der in der Luft fortgeſetzte Faulungsproceß, der polare Faulungsproceß.

Beide Proceſſe verhalten ſich mithin polar zu einander.

1410. Der Zuckerproceß geht endlich in Säurung über.

1411. Im Gegenſatze des Zuckers oder der Säuren bilden ſich die Brenze, als ätheriſche Oele, Balſame, Harze.

Auch die meiſten eigenthümlichen Pflanzenſtoffe gehören hieher, wie die Milchſäfte, Farbenſtoffe, mediciniſch wirkſame Stoffe, Gifte, die Alcaloiden.

C. Droſſelproceſſe.

a. Blattproceß — Einathmung.

1412. Im Laub ſind die Holzringe frey an die Luft getreten, um derſelben ihre ganze Fläche zur Einwirkung anzubieten, alſo um electriſiert und oxydiert zu werden.

1413. Das Blatt iſt das freye, äußere Athmungsorgan der Pflanze; es iſt die Lunge derſelben.

Durch das Blatt geht die Luft, und vorzüglich der Sauerſtoff in die Pflanze über, ebenſo wie durch die Lungen in das Thier.

1414. Die Blätter ziehen Sauerſtoffgas ein; dieſes iſt ihre weſentliche Function, und nicht das Aushauchen deſſelben.

1415. Die Blätter hauchen Sauerſtoffgas nur im Licht aus.

Das Sauerſtoffentwickeln der Pflanze iſt demnach ein Lichtproceß und kein Luftproceß.

Dieſem zufolge geben ſie nur bey Tage Sauerſtoffgas; bey der Nacht aber, und ſelbſt an trüben Tagen, wo nicht das Licht, ſondern nur die Luft thätig iſt, nehmen ſie Sauerſtoff ein und geben Kohlenſäure aus.

1416. Das Licht entwickelt das Sauerſtoffgas aus den Pflanzen auf ganz unorganiſche Weiſe, ſo wie aus jedem Waſſer, das in einen Spannungsproceß verſetzt werden kann.

Rumford hat durch bloße Glasfedern Sauerſtoffgas aus dem Waſſer entwickelt. Das Sauerſtoffgas der Pflanzen iſt daher nur Reſultat der Waſſerzerſetzung durch das Licht auf unorganiſche Weiſe oder wohl gar nur Abſonderung des dem Waſſer anklebenden Sauerſtoffs.

1417. Durch den Athemproceß der Pflanze wird Kohlenſäure gebildet und ausgeſchieden. Denn der Schleim wird oxydiert; auch wird der Gährungsproceß dadurch befördert, deſſen Product die Kohlenſäure iſt.

1418. Der Athemproceß der Blätter iſt der vollendete Gährungsproceß des Stengels, in dem endlich die Trennung der beiden Gährungsproducte, des Weines und des Eſſigs vorbereitet wird, nehmlich in den Fruchtſäften.

1419. So wie Säuren und Zucker im Stengel entſtehen, ſo im Laube ihr electriſcher Gegenſatz, die ätheriſchen Oele, die Wohlgerüche. Gerüche ſind Lufteigenſchaften, und entſtehen daher auch beym Luftproceß. Dieſes iſt rückwärts ein Beweis, daß der Laubproceß der Athemproceß iſt.

1420. Durch die Blätter, mit denen die ganze Erdoberfläche bedeckt iſt, reſpiriert der Planet, und dadurch erhält die Erdoberfläche vorzüglich ihre Electricität.

1421. Die Vegetation muß daher einen bedeutenden Wechſel der Erdelectricität bewirken. Die Erde muß nach dem Laubfall anders polariſiert ſeyn als vor demſelben.

1422. Dadurch wird die nördliche Erdhälfte anders polariſiert als die ſüdliche, weil dieſe weniger Boden hat als jene.

b. Holzproceß — Ernährung.

1423. Da die meiſten Spiralgefäße ſich im Holzkörper ſammeln, welche in den Blättern endlich ganz frey und nackt an die Luft treten, ſo muß das Holz am meiſten Luft in die Pflanze führen.

Vom Holzkörper muß daher die Polariſierung der andern Syſteme, des Baſtes und der Rinde ausgehen.

1424. Im Spiralgefäßkörper muß die größte Verhärtung entſtehen: denn in ihm iſt der Oxydationsproceß am thätigſten.

Aus demſelben Grunde muß auch durch ihn der Ernährungsproceß am kräftigſten unterſtützt werden. Das Holz iſt der Hauptſitz der Ernährung.

c. Droſſelproceß — Oxydation.

1425. Der Bau der Spiralgefäße, ihre Aehnlichkeit mit den Luftröhren der Kerfe, ihre Vertheilung im ganzen Stock, die Luft, welche entſchieden frey in den Pflanzen ſich findet, laſſen nicht zweifeln, daß die Droſſeln die luftführenden Organe ſind und mithin den Athemproceß unmittelbar über ſich haben, wie die Arterien in den Thieren.

1426. Durch den Athemproceß kommt aber die allgemeine Polarität in die Pflanze, mithin der Grund alles Lebens.

1427. Die Droſſeln durchziehen die ganze Pflanze von der Spitze der Wurzel bis zur Spitze der Blüthe. Ihre Wirkung muß daher auch durch die ganze Pflanze gehen.

1428. Das Droſſelſyſtem muß die Pflanze auch durch Polarität, alſo auf immateriale Weiſe beherrſchen.

1429. Dieſe Polarität wirkt bloß nach der Länge der Pflanze, nicht nach der Quere, wie die materialen Grundproceſſe.

1430. Die Droſſeln vermitteln auf geiſtige Weiſe den Gegenſatz zwiſchen Wurzel und Stammwerk.

1431. Da die Droſſeln das höchſte Syſtem der Pflanze ſind, ſo müßen ſie es ſeyn, auf welche das Licht vorzugsweiſe wirkt. Die materialen Pflanzenproceſſe werden durch den Lichtgegenſatz in Thätigkeit erhalten.

1432. Nur hieraus ſind die augenblicklichen Veränderungen zu erklären, welche auf die Lichtinfluenz oder auf die Durchſchneidung der Spiralfaſern folgen. Daher die augenblickliche Erhebung der Proceſſe bey einem Lichtſtrahl, und das Sinken derſelben, wenn nur eine Wolke vor die Sonne tritt; daher ſtirbt eine Pflanze ſo zu ſagen auf der Stelle, wenn man innerhalb des Baſtes die Spiralfaſern durchſchneidet, den Baſt aber unbeſchädigt läßt.

1433. Der Baſt führt keinen Saft mehr nach durchſchnittenen Droſſeln, lediglich weil er die Bedingung verloren hat, von der Lichtpolarität afficiert zu werden.

Dagegen ſtirbt eine Pflanze nicht ſo bald, wenn der Baſt durchſchnitten, die Spiralfaſern aber erhalten werden.

Die Spiralfaſern bedingen mithin die Bewegung und die Erregung der organiſchen Proceſſe.

1434. Die Spiralfaſern ſind daher, auch außer ihrer Function des Athmens, oder vielmehr weil dieſes die höchſte Pflanzenfunction iſt, für die Pflanze das, was die Nerven für das Thier ſind.

1435. Wie die Thiernerven ſo verzweigen ſich auch die Pflanzendroſſeln nicht; ſondern wenn ſie ſich theilen, ſo löſen ſich nur Bündel ab, die von ihrem Urſprunge an abgelöſt waren.

Auch fangen die Droſſeln unmittelbar in der Zellenmaſſe an, wo es auch ſeyn mag, und werden ſo das Regierende eines Organs, gerade wie bey den Thiernerven. Die Analogie iſt am größten mit dem ſympathiſchen Nerven.

Die Droſſeln ſind die Vermittler des Pflanzenlebens, nicht die Begründer, ganz ſo wie im Thierreiche.

1436. Das Princip der Bewegung muß in den Droſſeln liegen, wofern höhere, nicht bloß chemiſche Bewegungen in der Pflanze vorkommen.

1437. Dieſe Bewegungen müßen und können nur in denjenigen Organen ſeyn, welche faſt ganz aus Spiralgefäßen beſtehen, alſo nur in den höchſten Organen.

1438. Dieſes ſind die Blätter und Blumen. Will man die Blume außer ihrem Geſchlechtsverhältniß mit einem Organ im Thiere vergleichen, ſo kann es nur mit dem höchſten Nervenorgan ſeyn. Die Blume iſt das Hirn der Pflanzen, das Entſprechende des Lichts, welches aber hier auf der Geſchlechtsſtuffe ſtehen bleibt.

Man kann ſagen, was in der Pflanze Geſchlecht iſt, wird im Thier zum Hirn, oder das Hirn iſt nur das animale Geſchlecht.

1439. Die allgemeinſte Function des Hirns iſt aber Gefühl, Taſten mit Bewegung. Wenn es die Blume zu einer Sinnesfunction bringen könnte, ſo wäre es zum Taſten.

1440. Sie bringt es dazu; aber in dem Augenblicke, wo es ihr vergönnt iſt, die Seeligkeit des Thieres zu fühlen, in demſelben ſinkt ſie erſchöpft und todt nieder. Sie wird beſtraft für das Wagniß, zur Erkenntniß ihrer ſelbſt kommen zu wollen.

1441. Das Bewegen und Taſten öffnet ſich nur im allerhöchſten Organe der Pflanze, im Stauborgan. Der Faden bewegt ſich auf die Narbe und taſtet durch den Staub, der aber in dieſem Augenblicke verſtiebt, und den Faden welk zurückläßt.

1442. Das Bewegen der Staubfäden ſcheint eine bloße Wirkung der Reizbarkeit in den weich gewordenen Droſſeln zu ſeyn, ohne chemiſche Zerſetzung, vielleicht durch plötzliches Einſtrömen von Saft, veranlaßt durch die Spannung der Luft in den Spiralgefäßen.

1143. Bey den höchſten Blättern, den gefiederten, kommen auch Bewegungen vor, welche vielleicht Folge der Droſſelreizbarkeit ſind, aber ohne den Zweck, zu berühren oder zu taſten. Die Sinnpflanzen, das **Hedysarum gyrans** bewegen ihre Blätter nicht aus eigener Beſtimmung, ſondern nach vorhergegangenem Reiz, alſo nicht willkürlich, aber vielleicht bloß durch polare Spannung.

Die Blattbewegungen ſind Convulſionen der Pflanzen, wenn auch gleich durch den Reiz ein Saftzufluß verurſacht werden ſollte.

Saftbewegung.

Galvaniſcher Proceß.

1444. **Durch den Gegenſatz des Athemsproceſſes und des Verdauungsproceſſes iſt die Saftbewegung vermittelt.**

Denn dieſe zween Proceſſe ſind die Combination des Chemiſchen mit dem Electriſchen, welche der Galvanismus iſt.

1445. Die galvaniſchen Pole ziehen die Flüſſigkeit an und ſtoßen ſie ab; ſo wird der Pflanzenſaft von der Wurzel und vom Stengel angezogen.

Aber der differenzierende Pol oder der Sauerſtoffpol iſt der ſtärkere. Das determinierende Princip der Saftbewegung liegt mithin im Stengel, und die Hauptrichtung der Saftbewegung geht nach oben.

1446. In den Zeiten, wo die Luftpolarität erhöht iſt, ſteigt auch der Saft ſchneller. Im Sommer, an hellen, warmen Tagen. Er ſteigt langſam an trüben, kühlen Tagen.

Daß hiebey auch Licht und Wärme im Spiele ſind, verſteht ſich von ſelbſt. Dadurch werden die oberen Safttheile leichter und ſteigen, gedrängt von den unteren, kälteren von ſelbſt in die Höhe.

Da ſie jedoch unterwegs verändert werden, ſo iſt dieſes ein Beweis, daß während der Zeit auch polare Kräfte darauf wirken.

1447. Es hat aber auch die Wurzel das Beſtreben, den Saft anzuziehen; da ihr Pol aber der ſchwächere iſt, ſo zieht der Stengel auch den Saft aus den letzten Wurzelenden in ſich.

Wenn demnach die Luftpolarität ſchwächer wird, indem die Pflanze ihre Blätter, die Polariſierungsorgane verliert: ſo iſt leicht zu erachten, daß die Saftbewegung langſamer geht. Da aber die Luftpolarität immer ſtärker iſt als die Erdpolarität, ſo muß auch im Winter der Saft dahin ſeine Richtung nehmen.

1448. Ein Saftfall kann daher nie ſtatt finden, abgeſehen nehmlich von der Wurzel, wo er durch ſeine Schwere ſinkt. Wie ein Pflanzentheil, z. B. ein Zweig lebendig bleiben könnte, wenn der Saft aus demſelben herunter gefallen wäre, iſt nicht zu begreifen.

Daraus folgt aber nicht, daß keine Saftbewegungen nach allen Richtungen, mithin auch nach unten ſtatt finden ſollten; ja ſie müßen vielmehr vorkommen und zwar nach allen Seiten; allein der Hauptzug muß immer nach oben gehen.

1449. Die Saftbewegung beſteht bloß in einem Aufſteigen und Drängen nach allen Seiten, ohne allen Kreislauf. Ein Kreislauf wäre nur dann möglich, wenn die Pflanze ein von den Elementen losgeriſſener Organismus wäre: da aber noch die Erde und die Luft mit zu ihrer Organiſation gehören; ſo ſchwebt ſie nothwendig zwiſchen beiden, und die Bewegungen können auch nur Schwebungen zwiſchen ihnen ſeyn.

1450. Es gibt mithin keine Arterien und Venen, noch weniger ein Herz in der Pflanze, wie es Einige geſucht haben.

1451. Die Pflanzenadern ſind am paſſendſten mit den Lymphgefäßen der Thiere zu vergleichen, deren Saft auch von allen Theilen nach einem Gipfel ſtrebt, nehmlich den Lungen, während doch auch mitunter rückgängige Bewegungen vorzukommen ſcheinen.

1452. Der Pflanzenſaft bewegt ſich nicht in grader Linie aufwärts, ſondern nach allen Richtungen, rechts, links, im Zickzack u. ſ. w.

Dieſes beweiſen zween Einſchnitte gegenſeitig über einander in einem Zweige.

Die Saftbewegung in der Pflanze iſt mehr ein Drängen des Saftes nach allen Seiten, mit dem Uebergewichte nach oben, als ein ſchnelles Laufen wie beym Blute. Wenn wir bedenken, daß die Saftbewegung unter dem Microſcop, das mehrere Hundert Mal vergrößert, doch nur einem ſanften Rieſeln gleicht; ſo wird es klar, daß der wahre Lauf nur ſehr langſam vor ſich geht.

Wo man daher an der Pflanze den Differenzierungsproceß anbringen mag, dahin drängt ſich der Saft.

1453. Durch die Polariſierung des Saftes werden auch die Zellen ſelbſt gegen einander, und dann ſelbſt die Zellwände polar, wodurch der Zellſaft mit ſeinen Schleimkörnern in beſtändiger Bewegung erhalten wird.

Die Theorie der Saftbewegung iſt mithin nicht auf die Theorie der Haarröhrchen gegründet; nicht die Wärme allein iſt an dem Aufſteigen Urſache; nicht der leere Raum, der oben durch die Verdunſtung entſteht; nicht Electricität im unorganiſchen Sinn.

II. Verrichtungen der Blüthenorgane.

1454. Dieſe Functionen entſprechen denen des Lichtes, der Wärme und der Schwere in der Blume, dem Gröps und Samen. Die Blume beſtrahlt, der Gröps wärmt, der Same ſinkt zum Centro, wie die Erde.

1. Verrichtung der Blume.

Befruchtung.

1455. Wie im Pflanzenſtock die Hauptfunction der Gegenſatz zwiſchen Luftpflanze und Erdwaſſerpflanze geweſen, ſo muß dieſelbe Function ſich in den entſprechenden Organen der Blüthe wiederholen. Sie ſchwebt in dem Hauptgegenſatze zwiſchen der Blume und dem Gröps, welches der Gegenſatz von Blatt und Stamm, der Gegenſatz von Electrismus und Chemismus, von Licht und Maſſe, von Geiſt und Materie iſt.

1456. Der Blüthenſtaub electriſiert, begeiſtet den Gröps, wodurch er zur Entwicklung der Samen erregt wird. Ohne dieſe Begeiſtung hätte ſich der Same nicht entwickelt.

1457. Dieſes Verhältniß, wo durch die Ausgleichung eines Gegenſatzes ein ganzer Organismus ins Leben gerufen wird, iſt das Geſchlechtsverhältniß.

1458. Das Geſchlecht iſt mithin der Gegenſatz zwiſchen Geiſt und Materie, zwiſchen Licht und Maſſe, zwiſchen Aether und den irdiſchen Elementen, Sonne und Planet, zwiſchen Electrismus und Chemismus dargeſtellt im Organismus als Totalität.

Im Geſchlecht iſt mithin der Urgegenſatz der Welt, des Geiſtes und der Materie organiſch dargeſtellt. Centrum und Peripherie.

1459. Das Geſchlecht iſt von Anbeginn her begründet, geweiſſaget; offenbart ſich auch unter mancherley Formen im Organiſchen, wird aber individualiſiert erſt im organiſchen Leibe.

Dieſes iſt der hohe Sinn des Geſchlechtsverhältniſſes, daß in ihm Geiſtiges und Materiales ſich paaren, und ſo dadurch zu einer ganzen Welt aufſproſſen. Im Geſchlechte liegt das Geheimniß der Schöpfung verborgen.

1460. Das Producierende der Frucht heißt das Weibliche; das was die Production weckt, das Männliche.

1461. Männlichkeit iſt der Geiſt der Welt, Weiblichkeit die Materie, welche von jenem belebt wird; Männlichkeit iſt das Licht der Welt, welches die Weiblichkeit beleuchtet, und ſie iſt ſchwanger; Männlichkeit iſt die Electricität der Welt, welche den weiblichen Chemismus aufweckt zu galvaniſchem Kreislauf.

Durch den Mann wird das Weibliche belebt; vorher iſt es todt, ihm fehlt die Differenzierung, welche zu jeder Handlung nöthig iſt.

1462. Die Befruchtung iſt ein bloßer Lichtact gegen die Materie, eine Irradiation, wie es die Aelteren mit ſo hohem Sinne genannt haben.

Der Mann gibt nichts in der Befruchtung als den Sonnenſtrahl im Samen, flüſſige Nervenmaſſe, welche das ruhende Weib weckt, belebt, beſeelt.

Alles Materiale gibt das Weib. Es gibt die Frucht.

Es iſt übrigens nicht zu verſtehen, als wenn von dem Manne gar nichts Materiales gegeben würde, ſondern nur, daß nicht die Materie als ſolche, welche der Mann dem Weibe gibt, zur Frucht werde; ſondern daß die Spannung, welche im männlichen Samen liegt, zugleich wie durch einen Anſteckungs-, Gährungsproceß eine gleiche Spannung im Weibe hervorruft.

1463. Im Manne liegt der Spannungsproceß urſprünglich, weil er dem Lichte verwandter iſt; das Weib aber erhält das Licht erſt durch den Mann.

1464. Die Befruchtung iſt eine Erregung des ſchlummernden chemiſchen Proceſſes durch den electriſchen. Die Schwangerſchaft iſt mithin ein anhaltender chemiſcher Proceß.

1465. Das Weib iſt das Erſte, Tiefere in der Entwicklungsgeſchichte des Planeten (nicht in der Schöpfung), ſo wie der Verdauungsproceß früher iſt als der Athemproceß.

1466. Im wahreſten Sinn iſt die Weiblichkeit dem Verdauungsſyſtem gleichgeordnet, die Männlichkeit dem Athemſyſtem. Das Weib iſt (organiſch betrachtet) Bauch, der Mann Bruſt.

Die Schwangerſchaft iſt ein geſchlechtlicher Verdauungsproceß, die Befruchtung ein geſchlechtlicher Athemproceß. In der Befruchtung reſpiriert das Weib den Mann, wodurch es Bruſtfunction in ſich bekommt, ſelbſt Mann, d. h. nun auch vermögend wird, aus ſich etwas zu producieren. Das Weib producieret nun eine Frucht, welche gleichbedeutend iſt beiden Principien.

1467. Der Samen iſt des Mannes Frucht. Der Mann iſt immer ſchwanger, und zwar aus eigener Kraft. Dem Weibe fehlt aber dieſe Kraft; das Licht hat es nicht in ſich, ſondern nur die willigen formbaren Stoffe.

1468. Die Staubbeutel ſind die männlichen Organe, der Staub iſt der Samen. Die Griffel ſind die weiblichen Organe, die Samenkörner ſind eigentlich der Keim.

1469. Der Staub iſt ein höchſt differenziertes, electriſches Product; das Samenkorn eine ganz indifferente, ruhige Schleimmaſſe.

Der Staub fällt auf die Narbe des Griffels, und die Irradiation iſt geſchehen; die materielle Fruchtcapſel gewinnt dadurch ſoviel Polarität, daß noch hinlänglich Säfte aufſteigen, um die keimloſen Samenblaſen zu entwickeln.

1470. Es iſt ganz unnöthig, daß der Staub oder deſſen Saft oder Gas materialiter durch den Griffel zu den Samen geführt werde. Nur

erregt, entzweyt, electriſiert will der Griffel ſeyn, und dann hat er genug eigenes Leben.

Aber deßhalb, weil es unnöthig iſt, daß der Saft des Blüthenſtaubes zu den Samenkörnern gelangt, folgt nicht, daß er nicht dazu kommen könne oder dürfe. Bey vielen Pflanzen kommt der Staubſchlauch wirklich dazu und dringt durch das Samenloch (**Micropyle**) ein. Bey manchen Griffeln jedoch hält man es für unmöglich, daß er bis zu den Samen hindurch dringe.

Der Staubſaft ruft wohl an der Spitze des Samens (am Gipfel der Rippe der Samenſchale, durch deſſen Loslöſung das Samenloch entſteht) bloß den Lebensproceß hervor, der ohne dieſen Reiz abſterben würde. Dadurch ſondert ſich eine neue Zelle ab, woraus ſich der Keim entwickelt.

Reizbarkeit, Bewegung.

1471. In der Befruchtung wird der Himmel mit der Erde vermählt; da ſteigt der Geiſt herunter, und hält ſich nicht zu hoch, Fleiſch zu werden.

Die Befruchtung iſt die höchſte immateriale Action der Pflanze.

1472. Wenn daher die Reizbarkeit der Pflanze irgendwo und irgend einmal ſelbſtſtändig hervortritt, ſo muß es in den Geſchlechtsorganen und im Momente der Befruchtung ſeyn.

Die Befruchtung erfolgt, wann die beiden Weltprincipien der Pflanze, das Licht und die Materie, als Blume und Frucht zur höchſten Ausbildung gekommen ſind; dann ſteht die Spannung der Spiralgefäße ſo hoch, daß ſie unabhängig von dem Irdiſchen der Pflanze ihre Function ausüben, ſich im männlichen Staubfaden bewegen, das weibliche Organ betaſten — und in dieſer höchſten Anſtrengung ſterben.

1473. So iſt es der Pflanze nur in dem Augenblicke der Befruchtung vergönnt, Thier zu ſeyn und thieriſche Luſt zu genießen.

2. Verrichtung des Gröpſes.

1474. Der Gröps, durch eigene Kraft, iſt im Stande, die chemiſchen Säfte aus dem Stamme nachzuziehen und gleichſam durch eigene Wärme aus ſeinen Blattrippen neue Knoſpen zu treiben, nehmlich die Samenblaſen oder die Samenſchale.

Er hat aber nicht Kraft genug, auf der Spitze der Samenſchale auch das Blattwerk, nehmlich den Keim (**Embryo**) hervorzutreiben. Dazu bedarf er des Reizes des Blüthenſtaubs.

Wenn die Pflanze ſehr ſaftreich iſt; ſo wird es auch der Gröps und verwandelt ſich in Frucht oder Obſt. Daher tragen in der Regel nur Bäume Obſt.

Auch wenn die Befruchtung weniger vollkommen iſt, ſo bleibt der Saft-

trieb in den Gröpsblättern ſtecken: ſie werden ſaftreich, fleiſchig und ebenfalls zu Obſt; daher bringen die Bäume mit unvollkommenen oder getrennten Blüthen gewöhnlich Obſt hervor, wie die Käzchenbäume, Neſſelbäume, Wolfsmilchbäume, Schmetterlingsbäume, Terebinthenbäume und Roſenbäume.

1475. In dieſen Fruchtſäften tritt eine ſtärkere Scheidung hervor als in den Säften des Stammes, weil Blume und Samen näher beyſammen ſtehen. Sie ſind daher manchfaltiger und ſtoffreicher.

Die Fruchtſtoffe ſtehen gewöhnlich auf der Seite des Waſſers oder der Salze, während die des Samens auf der Seite der Erde oder der Brenze ſtehen.

Die Stoffe des Samens ſind Mehl und Oel, die der Frucht Zucker und Säuren; jener Nahrung, dieſe Getränk.

1477. Samen und Gröps ſtehen daher im Gegenſatz, wie Erde und Waſſer.

3. Verrichtung des Samens.

Keimen.

1476. Der Samen iſt die auf's Centrum contrahierte Pflanze, die ſchwere Erdmaſſe, welche nur durch die Einwirkung der andern Elemente Aenderungen erleiden kann, wie er nur durch die Einwirkung des Blüthenſtaubs zur Vollendung kam. Er wirkt auf ihn im trockenen Gröps, wie das Waſſer und der Sauerſtoff in der trockenen Erde. Dieſe Aenderungen ſind ſeine Entwickelung oder das Keimen.

1478 Zum Keimen gehören alle planetaren Elemente, zum Wachſen auch das Cosmiſche mit allen ſeinen Actionen. Zum Keimen gehört Erde, Waſſer und Luft; zum Wachſen Licht, Wärme und Schwere; auch alle vier Mineralclaſſen, Erde, Salz, Brenz und Metall. Die Pflanze enthält Kieſel- und Kalkerde, Salze, Kohle und Schwefel und endlich Eiſen.

1479. Das Keimen iſt das Auseinandertreten des Faulungs- und Gährungsproceſſes durch Feuchtigkeit, Wärme und Oxydation. In irreſpirabeln Luftarten keimt kein Samen.

1480. Die Samenlappen ſind die Syntheſis beider Proceſſe, ſie ſind Wurzel und Blatt zugleich, daher löſen ſie ſich in Schleim auf, und können doch grün werden.

1481. Im Keimen treten ſogleich die Stoffe der Wurzel- und der Stengelpolarität hervor; der Schleim oder das Mehl ſcheidet ſich in alcaliſchen Kleber, welcher die Finſterniß ſucht, und in aciden Zucker, welcher ſich in die beleuchtete Luft erhebt.

Wachsthum.

1482. Wachſen iſt nichts anderes als fortgeſetztes Keimen. Der durch die Luft polariſierte Saft wird nothwendig zerſetzt. Ein Theil dünſtet aus als Kohlenſäure und Waſſer, der andere gerinnt zu oxydiertem Schleim oder zu Zellwänden.

1483. Aus dem Verdauungs- und Athemproceß geht unmittelbar das Wachsthum hervor, indem ihre polaren Organe ſich immer weiter von einander entfernen.

1484. Eigentlich iſt der Verdauungs- und der Athemproceß nichts anderes als das Wachsthum, indem beide aus einander treten. Was dazwiſchen entſteht, iſt der Ernährungsproceß, das Gefäßſyſtem.

1485. Das Wachſen ſchwebt zwiſchen dem Faulungs- und dem Gährungsproceß; es iſt ein ununterbrochenes Gähren.

Blattfall.

1486. Sind alle Pole der Pflanze iſoliert ausgebildet, ſo iſt ſie der Luft identiſch geworden, und der Luftproceß hört auf.

1487. Mit dem Aufhören des Luftproceſſes muß auch das Athemorgan abſterben.

1488. Das Abfallen der Blätter iſt Folge der aufgehobenen Spannung zwiſchen ihnen und dem Stamm, ein Erſticken.

1489. Daher fällt der Laubfall in das Spätjahr, oder nach der Fruchtreife.

Lebensdauer.

1490. Das Lebensalter einer Pflanze iſt eingeſchloſſen zwiſchen den Gränzen des Safttriebes und des ſogenannten Saftfalles.

1491. Der wirkliche Saftfall iſt der Tod der Pflanze.

1492. Wenn mit dem Nachlaſſen der Lichtinfluenz die Polarität in der Pflanze ganz aufhört; ſo iſt ſie einjährig. Alles ſtirbt ab.

1493. In zweijährigen Pflanzen verſchwindet zwar die Luftpolarität, aber die Wurzelpolarität bleibt. Blüthe, Blatt und Stengel ſtirbt.

1494. Perennierende Pflanzen verlieren auch die Stammpolarität nicht ganz, jedoch nur, indem ſie eine neue Pflanze um die alte entwickeln. Nur Blüthe und Blatt ſtirbt, Waſſer- und Erdorgane bleiben.

1495. Der alte Baſt ſtirbt mit jeder Fruchtreife ab, weil es da zur Auflöſung der Differenz kommt. Aber ein neues Leben entwickelt ſich in dem Parenchym der Pflanze, und bildet neuen Baſt, eigentlich eine neue Pflanze um die alte.

1496. Ausdaurende Pflanzen beſtehen aus vielen Pflanzen, welche nach und nach um einander herum wachſen.

1497. Nach der Idee der Pflanze ſtirbt jede mit der Fruchtreife.

1498. Wegen des Anſetzens der neuen Pflanze um die alte iſt die Pflanze auch an keine beſtimmte Größe gebunden und an keine beſtimmte Zahl der Verzweigung.

1499. Unbeſtimmtheit in Form, Größe, Zahl iſt Character der Pflanze, obſchon allen eine Norm zu Grunde liegt. Das Thier hat eine beſtimmte Größe, weil nicht mehrere Thiere um einander wachſen.

III. Phytologie.

Bisher wurden bloß die Organe der Pflanze überhaupt oder deren Idee in der Zeit betrachtet; nun folgt die Entwicklung derſelben im Beſondern oder ihre Darſtellung im Raum.

1500. Die Pflanzengewebe, Syſteme und Organe haben ſich nur allmählich von einander losgeriſſen und ſich ſelbſtſtändig ausgebildet.

Die ſelbſtſtändige Entwicklung der Organe ſind beſtimmte oder individuelle Pflanzen.

1501. Eine Pflanze, in welcher alle Organe vorhanden, geſchieden oder ſelbſtſtändig entwickelt und dennoch vereinigt ſind, iſt ohne Zweifel die höchſte.

1502. Ehe es zu dieſer Scheidung kommt, kann die Natur nur tiefere Formen hervorbringen, in denen weniger Organe ſich Selbſtſtändigkeit errungen haben. Dieſe Formen begründen die Verſchiedenheit der Pflanzen und die Mehrheit derſelben, indem die Natur jede Hauptform als eine fertige Organiſation hinſtellt.

1503. Es gibt ſo viele von einander verſchiedene Pflanzen, als es Organe gibt, nehmlich Gewebe, anatomiſche Syſteme und Glieder.

1504. Die Summe aller Pflanzen heißt Pflanzenreich: Dieſes iſt die ſelbſtſtändige Darſtellung aller Pflanzenorgane. (Erſte Aufl. 1810. S. 123.)

1505. Das Pflanzenreich iſt mithin der Ausdruck der Pflanzenidee oder der vollkommenen Pflanze in der Vielheit der Individuen dargeſtellt; es iſt die auseinandergelegte, durch die Natur ſelbſt anatomierte Pflanze.

1506. Kennte man daher alle Pflanzenorgane, wüßte man ihren Rang und ihre Entwicklungsreihe; ſo würde man auch den Character, den Rang und die Entwicklungsreihe der Pflanzen ſelbſt, oder ihre Abtheilungen kennen. Ohne Zweifel haben ſich zuerſt die niederſten Organe, z. B. die Gewebe entwickelt und ſich ſelbſtſtändig als Pflanzen vollendet; ſpäter trennten ſie ſich in anatomiſche Syſteme und endlich in Glieder, wodurch vollkommnere Pflanzen entſtehen mußten.

Die Eintheilung des Pflanzenreichs iſt mithin die Eintheilung der Pflanzenorgane. Die Syſtematik der Pflanzen iſt Copie der Syſtematik der Pflanzenorgane oder plaſtiſche Darſtellung der philoſophiſchen Pflanzenanatomie.

Hiemit iſt alles gegeben, was zum Bau oder zur Errichtung des Pflanzenſyſtems erforderlich iſt. Alle Principien ſammt der Methode liegen in dem ausgeſprochenen Satze.

1507. Die künſtlichen Pflanzenſyſteme verhalten ſich zum Pflanzenreich, wie das Lexicon zur Sprache.

Die bisher ſogenannten natürlichen Pflanzenſyſteme, die eigentlich nur die methodiſchen heißen ſollten, verhalten ſich zum Pflanzenreich, wie die gewöhnliche Grammatik zur Sprache.

Das Pflanzenſyſtem muß ſich aber zum Pflanzenreich verhalten, wie die philoſophiſche oder genetiſche Grammatik zur Sprache. Dieſe erſt ſtimmt mit dem Weſen der Sprache überein, oder iſt natürlich. Das Pflanzenſyſtem iſt nothwendig ein philoſophiſches oder genetiſches, welches allein das ächt natürliche iſt.

Dieſes Syſtem habe ich zuerſt aufgeſtellt in der erſten Auflage der Nat. Phil. 1810; weiter entwickelt in Dietrichs Garten-Journal 1813; ausgeführt in der Nat. Geſch. für Schulen 1821, und im Lehrbuch der Nat. Geſch. Botanik. Weimar, Induſtrie-Comptoir, 1825.

Das künſtliche Pflanzenſyſtem ſammelt die Materialien zum Gebäude, läßt ſie aber unordentlich und durcheinander liegen; das methodiſche oder ſogenannte natürliche ſcheidet dieſe Materialien und ordnet ſie auf gleichartige Haufen; das genetiſche, philoſophiſche oder ächt natürliche miſcht ſie wieder untereinander, errichtet aber dadurch das Gebäude wirklich.

Es ſind daher alle drey Syſteme nothwendig und gut, und keines verdient vom andern verachtet zu werden: nur wenn ſich eines einbildet, ein anderes zu ſeyn, oder die anderen unnöthig machen zu können, tritt es aus ſeinem Kreiſe und verdient Tadel.

So iſt für Floren, wo es nur darauf ankommt, auf Spaziergängen die Pflanzennamen ſchnell zu finden, ſo wie für botaniſche Gärten das künſtliche Syſtem das beſte; für die Beſchreibung aber ausländiſcher Pflanzen das methodiſche; für die Einſicht aber in die ganze Pflanzenwelt das philoſophiſche oder natürliche. Will man Floren mit einander vergleichen; ſo muß freylich das letztere eintreten: aber dann handelt es ſich nicht um ein Excurſionsbuch.

Pflanzenſyſtem.

1508. Streng genommen bezieht ſich aller Unterſchied im Pflanzenbau zunächſt auf den Unterſchied in den Geweben; dieſe ſind entweder ungeſchieden oder geſchieden in beſondere Syſteme und Glieder.

Die Gewebe ſelbſt liegen anfänglich durch einander;

dann ſcheiden ſie ſich concentriſch oder röhrenförmig in Syſteme, die in einander eingeſchachtelt ſind, wie Rinde, Baſt und Holz, welche den Schaft bilden;

ſie trennen ſich ferner in Glieder und ſtellen ſich über einander, als Wurzel, Stengel und Laub, welche zuſammen man Stamm nennen kann; dieſe wiederholen ſich als Samen, Gröps und Blume, welche zuſammen Blüthe heißen, verbunden Frucht, nehmlich Nuß, Pflaume, Beere und Apfel.

Ich nenne Stock alle Theile bis zur Blüthe; dieſe ſammt der Frucht nenne ich Strauß.

Den Pflanzenſtock, deſſen Gewebe ſich noch nicht in Glieder geſondert haben, nenne ich aus Mangel eines beſſern Wortes Rumpf.

Da man die politiſchen Reiche in Länder und Kreiſe eintheilt; ſo kann man dieſe Benennungen füglich auch hier anwenden.

Es iſt augenſcheinlich, daß die Pflanzen, welche bloß aus den Geweben beſtehen und noch keine Scheiden und Glieder haben, die Acotyledonen ſind; die mit Scheiden ohne ächte Wurzeln, Stengel und Laub aber Monocotyledonen; die mit ächtem Laub oder Netzblättern dagegen Dicotyledonen.

Das natürliche Pflanzenſyſtem ſteht demnach auf folgende Weiſe:

A. Stockpflanzen.

I. Land: Geweb- oder Markpflanzen — Acotyledonen.

1) Zellenpflanzen.
2) Aderpflanzen.
3) Droſſelpflanzen.

II. Land: Scheidenpflanzen — Monocotyledonen.

4) Rindenpflanzen.
5) Baſtpflanzen.
6) Holzpflanzen.

III. Land: Gliederpflanzen — Dicotyledonen.

1. Kreis: Stammpflanzen — Röhrenblumen.

7) Wurzelpflanzen.
8) Stengelpflanzen.
9) Laubpflanzen.

B. Straußpflanzen.

2. Kreis: **Blüthenpflanzen** — Stielblumen.

10) Samenpflanzen.
11) Gröpspflanzen.
12) Blumenpflanzen.

3. Kreis: **Fruchtpflanzen** — Kelchblumen.

13) Nußpflanzen.
14) Pflaumenpflanzen.
15) Beerenpflanzen.
16) Apfelpflanzen.

1509. Ein leichter Blick zeigt hier das Verfahren der Natur. Sie trennt immer mehr, je höher ſie ſteigt, und vermehrt dabey die Organe. Es kann daher Pflanzen geben, die nur ein einziges Organ oder Gewebe haben, ſo wie andere, die alle beſitzen.

1510. Es kann aber keine Pflanze geben, welche bloß die höheren Organe hätte ohne die niederen. Höhere Pflanzen ſind daher nicht dadurch höher, daß ſie etwa ein Organ vollkommener entwickelt oder in mehrere Theile geſchieden hätten; ſondern dadurch, daß ſie wirklich mehrere verſchiedene Organe beſitzen.

Das Höhere richtet ſich demnach nicht nach der Vollkommenheit des **Einzelnen**, ſondern nach der Zahl des **Verſchiedenen**. Das Vollendete beſteht in der **Manchfaltigkeit** zur Einheit verbunden, keineswegs in der bloß gleichartigen Vielheit der **Theile**.

Viele Staubfäden mögen eine **Blume** höher ſtellen, aber deßhalb nicht die ganze Pflanze; viele Finger mögen eine Hand edler machen, aber deßhalb nicht das Thier. Aber auch bey vielen Fingern iſt diejenige Hand die edlere, bey der die Finger ungleich ſind.

Erſtes Land.

Markpflanzen — Acotyledonen.

Keine oder keine ächten Spiralgefäße, Blätter, Blumen und Gröps.

Das Pflanzenreich ſteigt nach den 5 Hauptſätzen der Organe über 5 Stuffen empor, worinn ſich aber wieder größere Maſſen abſondern, die man zunächſt **geſchlechtsloſe** und **Geſchlechts**-Pflanzen nennen kann.

1511. Die Gewebe ſind ein Inneres, gleichſam die Eingeweide der Pflanzen, ihr **Mark**, welches nicht ans Licht kommt, und daher auch keine Lichtorgane, welche ſich nur aus dem Laube entwickeln, haben kann.

Die anatomiſchen Syſteme und Organe ſind äußerlich gewordene, zu Luft und Licht gekommene Gewebe, welche ſich daher zu Luft- und Lichtorganen entwickeln.

Die Lichtorgane ſind aber Geſchlechtsorgane. Die Markpflanzen können daher keine Geſchlechtsorgane haben; und die Pflanzen zerfallen demnach in geſchlechtsloſe und Geſchlechtspflanzen.

Die geſchlechtsloſen ſind weibliche Pflanzen, welche mithin die erſten und unterſten ſind.

Es kann daher keine Geſchlechtspflanzen oder männliche geben, ohne daß ſich weibliche dazu fänden.

1512. Männliche oder Zwitterpflanzen ſind nur möglich, wenn Spiralgefäße oder Droſſeln vorhanden ſind. Sie entſtehen aber erſt, wann die Droſſeln äußerlich werden, oder einen Kreis im Stengel bilden, d. h. dem Lichte zugänglich ſind; alſo bey den Mono- und Dicotyledonen.

1513. Die Geſchlechtsloſen ſind keine Cryptogamen, ſondern Agamen. Sie befruchten ſich nicht heimlich, ſondern ſie befruchten ſich gar nicht; denn ſie kommen nicht zur Lichtdifferenz, mithin nicht zu männlichen Organen. Analogien von Staubfäden mögen in den Mooſen hervortreten; immerhin kommt es nicht zur Entwicklung von Blüthenſtaub. Was man in anderen Cryptogamen männliche Theile genannt hat, verdient nicht der Beachtung. Vorregungen oder Vorſpuren finden ſich übrigens überall.

1514. Die Geſchlechtsloſen ſind bloß Geſtaltungen der Gewebe, des galvaniſchen Bläschens, alſo weiblicher Natur. Sie ſind nichts weiter als eine große Blaſe voll kleiner Bläschen, welche beym Vertrocknen als Keimpulver zerfallen, wovon jedes Körnchen aus der Feuchtigkeit andere Schleimbläschen anzieht, um wieder eine große Blaſe zu bilden.

1515. Die Geſchlechtsloſen hören in der Vegetation da auf, wo die anderen anfangen. Mit dem Platzen der Knoſpen-Blaſe tritt in den höheren Pflanzen erſt eine neue Welt hervor, Stamm, Blätter, Blüthe, und dann platzt erſt die letzte Knoſpe, die Fruchtcapſel und ſtreut ihr höher organiſiertes Keimpulver als ächte Samen aus.

1516. Eine geſchlechtsloſe iſt eine Pflanze, die ohne alle Zwiſchenorgane des Stocks ſogleich die Capſel oder den Gröps darſtellt. Sie beſteht nur aus dem Anfang und dem Ende der Pflanze.

1517. Die höheren Pflanzen unterſcheiden ſich von den niederen durch Zwiſchenſchieben neuer Organe zwiſchen die 2 Endorgane, das Urbläschen und den ächten Samen.

Man kann ſagen, die geſchlechtsloſe Pflanze ſey nichts als Samen, und der Samen der höheren Pflanzen ſey ein Pilz auf einem belaubten Stiele, ein durch Licht höher organiſierter Pilz.

1518. Die Geſchlechtsloſen haben keine ächte Wurzel, Stengel und Laub; ſie haben nicht einmal eine ächte Rinde, Baſt und Holz, in ſofern dieſe erſt durch Scheidung hervortreten. Droſſeln zeigen ſich erſt in den

höhern Farrenkräutern, und dann nur als ein einzelner Strang in der Mitte, der mithin noch keinen Kreis bildet.

1519. Da der ächte Samen wieder eine Blattbildung iſt, und daher Samenlappen hat, ſo müſſen dieſe den ſogenannten Samen der Geſchlechtsloſen fehlen; ſie ſind daher Acotyledonen.

Es müſſen ihnen aber auch die Keimblätter (**Plumula**) fehlen, aus demſelben Grunde; ſie ſind daher keimlos, Anembryonen.

1520. Die Mehl- oder Körnermaſſe neben dem Keim in der Schale der ächten Samen heißt aber Eyweiß (**Albumen, Perispermum**); die Samen der Geſchlechtsloſen ſind daher nichts weiter als Eyweiß. Daher fehlt ihnen der Stiel oder die ſogenannte Nabelſchnur.

1521. Die Hülle, worinn ſich bey ächten Samen der Keim und das Eyweiß befindet, iſt die Samenſchale; mithin entſpricht die ſogenannte Capſel der Geſchlechtsloſen (der Mooſe und Farren) bloß der Samenhaut, und iſt kein ächter Gröps.

Die Moos- und Farren-Capſeln ſind daher Samen voll Eyweißſtaub.

1522. Wenn man hier etwas als Capſel betrachten will, ſo könnte es nur die Mütze der Mooſe ſeyn. Allein dieſe iſt vielleicht auch nichts anderes als die äußere Samenſchale; die eigentliche Büchſe deren innere Haut.

1523. Der Schleyer der Farren umfaßt mehrere ſogenannte Capſeln, eigentlich Samen, und könnte daher allein mit einem Gröps verglichen werden, iſt aber vielleicht nichts anderes als die Hülle, entſprechend den Hüllblättchen der Mooſe um den Grund der Borſte. Der **Sorus** iſt ein Haufen Samen mit Eyweiß-Staub in einer häutigen Hülle, dem Schleyer.

1524. Das Leben der Geſchlechtsloſen beſteht bloß im galvaniſchen Proceß. Sie ſind die Urorganismen, an die Luft geſetzt.

1525. Als bloß galvaniſcher Proceß bedürfen ſie nur wenig des Lichts und der Luft; daher ſuchen ſie die Dunkelheit, wie die Wurzeln, und gedeihen auch in verdorbener Luft, in Höhlen, Bergwerken, Kellern u. ſ. w.

Sie können aus demſelben Grunde nur in der Feuchtigkeit gedeihen, im Waſſer, auf ſumpfigen Wieſen, nach Regen, häufigem Thau u. ſ. w.

1526. Sie ſind ohne Gährungsproceß, als welcher durch die Oxydation der Luft vermittelt iſt, und liefern daher weder Zucker noch Säuren.

Sie ſind bloß der organiſierte Fäulnißproceß; daher ihr letztes Product Keimpulver, Infuſorialmaſſe.

Ihre übrigen Secretionen ſind alcaliſche Stoffe; hieher die ſcharfen, ſtinkenden, ekelhaften Abſonderungen, das Waſſerſtoffgas, das Ammoniak der Pilze, der Schleim der Tange, die Kalkerde der Flechten, das Fade der Mooſe, das Stinkende der Farren.

1527. Die wenigſten bedürfen der Periode eines Sommers, um den Lebenslauf zu vollenden; ein einziger Lichtblick von einem Tage, ja von einer Stunde, iſt bey den meiſten hinreichend, die ſchwache Differenz hervorzurufen, das Anſchwellen der Säfte anzuregen, und das infuſoriale Pulver niederzuſchlagen.

1528. Selbſtbewegungen wie in den Blättern und Staubfäden der höhern Pflanzen kommen bey ihnen kaum vor, höchſtens bey den Farrenkräutern, weil ſie Spiralgefäße haben.

Sie theilen ſich nach den Geweben in drey Claſſen, in Zellen-, Ader- und Droſſelpflanzen.

I. Claſſe. Zellenpflanzen — Pilze.

Hieher gehören diejenigen Pflanzen, welche bloß aus Zellgewebe beſtehen, ohne Saftröhren und Droſſeln. Solche Pflanzen ſind diejenigen, welche kein regelmäßiges oder ſechseckiges Zellgewebe haben.

1529. Das Zellgewebe, in dem nur ein einziger Proceß thätig iſt, kann ſeine Urform nicht weſentlich ändern. Es iſt daher ein Haufen von runden oder walzigen Schleimbläschen.

1530. Schleimbläschen, in denen der Luftproceß noch nicht thätig iſt, können nicht grün gefärbt ſeyn; ſondern müſſen die Farbe der Erde haben.

1531. Pflanzen aus unförmlichem und erdfarbenem Zellgewebe ſind Pilze.

Die Pilze ſind bloß Haufen mehr oder weniger regelmäßig zuſammengefügter Schleimbläschen, die ſich an dunklen, dumpfen und feuchten Orten mit einander verbinden.

1532. Sie können daher überall entſtehen, wo ſchleimige Säfte aus der Gewalt einer höheren Organiſation kommen, alſo durch Fäulniß.

Die Pilze entſtehen durch **Generatio æquivoca**. Sie ſind After-Organiſationen der höheren Pflanzen und Thiere; verdorbene und luxurierende Säfte.

1533. Dennoch pflanzt ſich der Pilz fort durch Zerfallung ſeiner Bläschen, welche nach den ihnen eigenthümlichen Polaritätsgeſetzen wieder Schleimbläschen anziehen, und ſo die Geſtalt des früheren Pilzes erhalten. Es iſt nur eine mehr geregelte **Generatio æquivoca**.

1534. Die Entſtehung der Pilze kann daher auf zweyerley Art vor ſich gehen, nehmlich durch Geſtaltung aus anderen Säften, und durch Geſtaltung ihrer eigenen, welche man Fortpflanzung nennt. Im Grunde iſt doch beides einerley.

1535. Ihre Körner oder Bläschen ſind Samen, eigentlich Sproſſen, welche ſich ohne männliche Polariſierung von ſelbſt entwickeln.

Eintheilung.

1536. Die Pilze durchlaufen wieder Entwicklungsſtuffen, welche den

Pflanzenclaſſen parallel gehen: denn es iſt unmöglich, daß in ihnen irgend andere Organe entſtehen, als welche zur Idee der Pflanze gehören.

Der niederſte Pilz kann ſich daher nur dadurch ändern, daß er ſucht, die Adern, die Droſſeln, die Wurzel u. ſ. w. in ſich zu entwickeln.

1537. Es gibt demnach ſo viele Entwicklungsſtuffen der Pilze als es Pflanzenclaſſen gibt. Dieſe Abtheilungen heißen Zünfte.

1538. Die Pflanzenzünfte gehen den Claſſen parallel. Dieſes Geſetz muß von allen Claſſen gelten. Es gibt daher in jeder Claſſe 15 Zünfte.

Eine Vereinigung von Zünften auf jeder Stuffe kann Ordnung heißen.

1539. Zuerſt iſt der Pilz nichts anderes als ein Schleimbläschen oder ein Häufchen derſelben, Roſt oder Brand.

Dann dehnt ſich ſolch ein Bläschen in die Länge und enthält andere Bläschen oder Körner in ſich, Schimmel.

Dieſe Schimmelfäden vereinigen ſich wieder in eine gemeinſchaftliche Maſſe, die von einer Haut umgeben iſt und dann Balgpilz heißt.

Die in den Balgpilzen unordentlich geſammelten Staubkörner vereinigen ſich endlich regelmäßig in einen manchfaltig geſtalteten Stock und bilden die Kernpilze, wie Sphärien.

Zuletzt werden ſelbſt die Schimmelfäden mit ihren Staubkörnern regelmäßig in eine Haut geſammelt, welche wie ein Balgpilz auf einem Stamm oder Stiel getragen wird, — die Fleiſchpilze.

Es gibt daher 5 Entwicklungsſtuffen der Pilze, und dieſe entſprechen den Entwicklungsſtuffen der Claſſen: dem Mark, dem Schaft, dem Stamm, der Blüthe und der Frucht; bilden alſo folgende Ordnungen:

1.	Ordn. Markpilze	— Roſte:	Keimpulver.
2.	— Scheidenpilze	— Schimmel:	Keimpulver in Röhren.
3.	— Stammpilze	— Balgpilze:	Pulver mit Röhren in Blaſen.
4.	— Blüthenpilze	— Kernpilze:	ſolche Blaſen in einem Stock.
5.	— Fruchtpilze	— Fleiſchpilze:	ſolche Blaſen in einer geſtielten Blaſe.

1540. Jede Ordnung zerfällt wieder in 3 Abtheilungen oder Zünfte, welche den Organen entſprechen. Es gibt daher

I. Ordnung. Markpilze — Roſte.

1. Z. Zellenpilze — Entophyten, Brande.
2. Z. Aderpilze — Epiphyten.
3. Z. Droſſelpilze — Tubercularien.

II. Ordnung. Scheidenpilze — Schimmel.

4. Z. Rindenpilze — Mucorinen.
5. Z. Baſtpilze — Mucedinen.
6. Z. Holzpilze — Byſſinen.

III. Ordnung. Stammpilze — Balgpilze.
7. Z. Wurzelpilze — Trichodermaceen.
8. Z. Stengelpilze — Trichiaceen.
9. Z. Laubpilze — Lycopodinen.

IV. Ordnung. Blüthenpilze — Kernpilze.
10. Z. Samenpilze — Cytiſporeen.
11. Z. Gröpspilze — Phacidiaceen.
12. Z. Blumenpilze — Sphäriaceen.

V. Ordnung. Fruchtpilze — Fleiſchpilze.
13. Z. Nußpilze — Gallertpilze.
14. Z. Pflaumenpilze — Becherpilze.
15. Z. Beerenpilze — Keulenpilze.
16. Z. Apfelpilze — Hutpilze.

Auf dieſe Weiſe zerfällt jede Claſſe in 15 Zünfte oder Familien, welche augenſcheinlich den 15 Pflanzenorganen oder Claſſen parallel gehen.

1541. Zunft oder Familie iſt mithin die Darſtellung eines Pflanzenorgans innerhalb einer Claſſe.

1542. Die Sippen (Geſchlechter, Genera) gehen nach demſelben Geſetze; denn weſentliche Unterſchiede ſind nur denkbar durch die Anweſenheit verſchiedener Organe.

1543. Gattung iſt im Thierreich, was ſich ohne Noth und Zwang gattet. Das läßt ſich auch auf die Pflanzen anwenden.

Die Gattungen (Species) richten ſich ohne Zweifel nach den Verſchiedenheiten in den einzelnen Organen ſelbſt, welche eine große Menge von Combinationen zulaſſen, deren Zahl noch nicht zu beſtimmen iſt.

1544. Die Beſtandtheile der Pilze ſind entweder ganz indifferent, Schleim oder gallertartige Maſſe; oder ſie ſind alcaliſcher Natur, ſcharf, giftig u. ſ. w.

Ihr Geruch iſt gewöhnlich dumpf, unangenehm, ekelhaft, dem ihnen weſentlichen Faulungsproceß analog.

II. Claſſe. Aderpflanzen — Mooſe.

1545. Die Intercellulargänge oder Saft führenden Adern der Pflanze treten in ihrer Vollkommenheit erſt hervor, wann die Zellen in die Länge gedehnt, ſechseckig und regelmäßig an einander gelegt werden. In dieſen Pflanzen tritt daher das regelmäßige Zellgewebe hervor, aber noch ohne Spiralgefäße oder Droſſeln.

1546. Da die Adern das Grundgewebe des Baſtes, und dieſer das Hauptſyſtem des Stengels iſt; ſo fängt hier bereits der Stamm an ſich zu zeigen und ſich von der Frucht abzuſondern. Es ſind daher hier nicht mehr die Samen im ganzen Stock vertheilt, ſondern irgendwo in einer

beſonderen Hülle entwickelt, welche dem Balgpilz oder dem Hute der höheren Pilze entſpricht.

1547. Pflanzen mit Adern und mithin ſtengelartiger Bildung haben auch ſchon den Anfang einer Rinde und dann die grüne Färbung.

Die Aderpflanzen ſind die erſten grünen Pflanzen, und unterſcheiden ſich dadurch vorzüglich von den Pilzen. Es ſind die Tange.

1548. Sie haben die Farbe des Waſſers, weil der Saftlauf dem Waſſerproceß entſpricht; ſind Waſſerpflanzen wie die braunen Pilze Erdpflanzen.

Die Beſtandtheile ſind waſſerartig, indifferent, ſchleimig und fad.

Als Standort haben ſie das Waſſer ſelbſt oder Sümpfe. Stehen ſie im Trockenen, ſo leben ſie nur auf, wann es regnet.

1549. Sie durchlaufen gleichfalls die 5 Stuffen der Vegetation und bilden daher 5 Ordnungen.

1550. **I.** Ordnung. Die niederſten oder Mark-Mooſe entſprechen den Roſten; ſind wieder nichts als Zellen oder Schleimhäutchen, aber im Waſſer, mithin dem Lichte und einer ſtärkeren Oxydation ausgeſetzt; daher grün — Tremellen.

1551. Sie vervielfältigen ſich durch Zerfallung, indem in ihrem Innern neue Bläschen oder Körner ſich entwickeln, welche ſich abſondern, und für ſich beſtehen oder fortwachſen.

Sie entſtehen daher auch durch **Generatio æquivoca**, aber durch eine ſolche, welche im Waſſer und Lichte vor ſich geht, und darinn verbleibt.

1552. Die **II.** Ordnung, die Ader-Mooſe, entſpricht den Scheiden, oder den Schimmeln. Es ſind lange mit Körnern ausgefüllte Fäden, im Waſſer und daher grün — Conferven oder Waſſerfäden, Waſſer-Schimmel.

Dieſe fangen an ſich zu verzweigen, und entweder auf dieſe Weiſe oder durch Ausſchütten der Körnermaſſe ſich zu vermehren.

1553. Die **III.** Ordnung, die Droſſel-Mooſe, entſpricht dem Stamm oder den Balgpilzen. Es entſteht ein häutiger Stock im Waſſer, welcher an gewiſſen Stellen die Samen in beſonderen Blaſen abſondert — Tange, verwachſene Conferven.

Die Tange haben ſchon die Geſtalt eines Stengels mit Wurzel und Laub, weil ſie dieſen 3 Organen des Stocks entſprechen.

1554. Die **IV.** Ordnung, die Blüthen-Mooſe, ſucht die Blüthe zu erringen und erhebt ſich daher aus dem Waſſer, verliert aber deßhalb das Stockartige und zeigt meiſtens nur häutige Ausbreitungen, worauf Abſonderungen von Samen — gewöhnlich ſchön gefärbt, um den Schein von Blumen anzunehmen — Flechten.

Die Flechten ſind Tange im Trocknen. Sie entſprechen den Kernpilzen oder Sphärien.

1555. Wie in den Blüthen die bunten Farben hervortreten, ſo auch in den Flechten; hier ſind ſie aber erſt chemiſch entwickelt und daher in der ganzen Subſtanz vertheilt und verborgen. Die meiſten Flechten liefern Farbenſtoffe — Lacmus.

1556. Da den Flechten ihrer Bedeutung nach der Stamm fehlt, ſo bedürfen ſie eines fremden Stocks zu ihrer Nahrung. Sie entwickeln ſich daher größtentheils auf anderen Pflanzen, vorzüglich auf der Rinde.

1557. Die **V.** Ordnung, die Frucht-Mooſe,
entſteht endlich durch Entwicklung einer ſelbſtſtändigen Frucht auf einem ſtengelartigen Stock — die eigentlichen Mooſe.

1558. Da dieſes die höchſten Pflanzen dieſer Claſſe ſind, welche der Droſſelbildung unmittelbar vorhergehen; ſo löſet ſich die Rinde bereits in einzelne Blätter auf, denen aber noch die Spiralgefäße fehlen.

1559. Die ſogenannten Samen oder Staubkörner ſammeln ſich in einer capſelartigen Frucht auf dem Gipfel des Stengels.

Dieſe Frucht entſpricht den Hutpilzen und ſpringt daher gleich denſelben deckelartig auf.

1560. Dieſe Capſel iſt aber nur eine Samenhaut, welche Eyweiß-körner ohne eigentliche Keime oder ohne Samenlappen einſchließt; ſind Pflanzen mit Deckelſamen (Büchſen) auf einem aufgeblätterten Stengel.

1561. Sie zerfallen ebenfalls in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Mark-Mooſe — Tremellen.
1. Z. Zellenmooſe — Diatomeen.
2. Z. Adermooſe — Noſtochinen.
3. Z. Droſſelmooſe — Batrachoſpermen.

II. Ordnung. Scheiden-Mooſe — Waſſerfäden.
4. Z. Rindenmooſe — Conferv aceen.
5. Z. Baſtmooſe — Ulvaceen.
6. Z. Holzmooſe — Schwämme.

III. Ordnung. Stamm-Mooſe — Tange.
7. Z. Wurzelmooſe — Ceramien.
8. Z. Stengelmooſe — Floridien.
9. Z. Laubmooſe — Fucoiden.

IV. Ordnung. Blüthen-Mooſe — Flechten.
10. Z. Samenmooſe — Cruſtenflechten.
11. Z. Gröpsmooſe — Knopfflechten.
12. Z. Blumenmooſe — Schildflechten.

V. Ordnung. Frucht-Mooſe — Mooſe.
13. Z. Nußmooſe — Lebermooſe.
14. Z. Pflaumenmooſe — Kahlmooſe.
15. Z. Beerenmooſe — Kranzmooſe.
16. Z. Apfelmooſe — Kronenmooſe.

III. Claſſe. Droſſelpflanzen — Farren.

1562. Zuerſt kann nur ein Bündel von Spiralgefäßen entſtehen, welches nothwendig von Zellgewebe umgeben iſt und daher in der Mitte liegt. Solche Pflanzen ſind die Farren.

1563. Da die Spiralgefäße das Vorbild der Blätter ſind, ſo erhält hier der Stock die Blattform, ohne ſelbſt ächte Blätter hervorzubringen. Denn bey den Farren liegen die Früchte auf dem Rücken des ſcheinbaren Blatts, welches nur der Stock ſeyn kann.

1564. Die Früchte, weiter von den Pilzen entfernt, ſpringen nicht mehr deckelartig auf, ſondern klappig, wie die höheren Capſeln.

1565. Grüne Pflanzen mit unvollkommenen Spiralgefäßen und Blüthen, auch mit nacktem Samen ohne ächte Capſel, gehören in die Claſſe der Farren.

1566. Ich ſtelle daher auch in dieſe Claſſe die Nadelhölzer, weil ſie keinen Gröps, ſondern nackten Samen haben. Dann noch einige andere, jedoch zweifelhaft, wegen ihren ſehr verkümmerten Blüthen, wie die Najaden.

Es gibt daher Droſſelpflanzen ohne und mit Staubfäden. Die erſten ſtellen den Stock, die zweyten den Strauß vor. Sie leben meiſt im Trockenen und bringen Harze oder ſtinkende Stoffe hervor.

1567. Erſte Ordnung. Markfarren — Waſſerfarren.

Ich ſtelle hieher die Waſſerfarren, weil ſie als Waſſerpflanzen eine tiefere Stelle einnehmen; weil ſie die Früchte am Wurzelſtock tragen; weil endlich dieſe Fruchtblaſen zweyerley Innhalt haben, was alles an Tange und Flechten zu erinnern ſcheint. Sie entſprechen den Tremellen.

1568. Zweyte Ordnung. Scheibenfarren — Kugelfarren.

Hier beginnen die Landfarren und zwar diejenigen, deren ſogenannte Capſeln ſich klappenartig öffnen, wie bey den Lebermooſen; oder faſt büchſenartig durch ein Loch, ziemlich wie die Mooſe. Der Stock iſt mit Schuppenblättern oder Lappen beſetzt. Alſo Bärlappen und Osmundaceen. Sie entſprechen den Conſervaceen.

1569. Dritte Ordnung. Samenfarren — Ringfarren.

Hieher laubartig eingerollte Capſeln oder Samen auf dem Rücken eines ebenfalls laubartigen Stocks. Die ächten Farrenkräuter.

1570. Sie haben Anfänge von Wurzeln und einem Stamm nebſt Laub, weil ſie die Vorbilder dieſer drey Organe ſind.

1571. Der Ring ihrer Capſeln entſpricht der Mittelrippe des Laubs. Bey den vorigen war die Capſel nur ein aufgeſprungener Stengel; hier aber aufgeſprungenes und aufgerolltes Laub, das Vorbild der Knoſpen-Entwicklung.

1572. Die Farrencapſeln, nehmlich die ächten Samen, ſind ein Haufen Blattknoſpen am Ende der Spiralgefäß-Bündel.

1573. Der Schleyer iſt die aufgehobene Oberhaut, welche ſich ſcheidenartig öffnet; ſteht mithin wahrſcheinlich in der Bedeutung der Blüthenſcheide oder der Hülle.

Sie entſprechen den Tangen.

1574. Vierte Ordnung. Blüthenfarren — Fluvialen.

Wenn Droſſelpflanzen ſich zur Blüthe erheben, ſo kann es nicht fehlen, daß ſich ſchon die männlichen Organe zu entwickeln beginnen. Ich ſtelle daher in dieſe Ordnung die Najaden mit ſehr verkümmerten Blüthen; bloß Staubfäden ohne Kelch und Blume. Die Spiralgefäße faſt zweifelhaft.

1575. Fünfte Ordnung. Fruchtfarren — Nadelholz.

Bäume mit kümmerlichen Spiralgefäßen, Staubfäden ohne Blumen, Samen ohne Gröps; alſo mit den Cryptogamen übereinſtimmend bis auf die Staubfäden.

Sie bilden gleichfalls 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markfarren — Waſſerfarren.

1. Z. Zellenfarren — Marſilien.
2. Z. Aderfarren — Pilularien.
3. Z. Droſſelfarren — Equiſetaceen.

II. Ordnung. Scheidenfarren — Kugelfarren.

4. Z. Rindenfarren — Lycopodiaceen.
5. Z. Baſtfarren — Spaltfarren.
6. Z. Holzfarren — Lochfarren.

III. Ordnung. Stammfarren — Ringfarren.

7. Z. Wurzelfarren — Nacktfarren.
8. Z. Stengelfarren — Streifenfarren.
9. Z. Laubfarren — Düpfelfarren.

IV. Ordnung. Blüthenfarren — Fluvialen.

10. Z. Samenfarren — Najaden.
11. Z. Gröpsfarren — Podoſtemoneen.
12. Z. Blumenfarren — Ceratophylleen.

V. Ordnung. Fruchtfarren — Nadelholz.

13. Z. Nußfarren — Tannen.
14. Z. Pflaumenfarren — Eiben.
15. Z. Beerenfarren — Cypreſſen.
16. Z. Apfelfarren — Cycadeen.

Geſchlechts-Pflanzen.

1576. Sobald die drey Gewebe ſich vollkommen von einander abſondern in Rinde, Baſt und Holz, und ſich die Droſſeln in mehrere Haufen kreisförmig ſtellen; ſo tritt auch der Gegenſatz dieſer Organe frey hervor und zeigt ſich in den Blüthenorganen als Geſchlecht.

1577. Zu dieſer Scheidung konnte es nur durch den Einfluß der Luft und des Lichtes kommen, wodurch die Geſchlechtsorgane bedingt ſind. Sie haben daher die einzelnen Organe des Stocks und der Blüthe.

1578. Keiner der folgenden Pflanzen können die Staubbeutel fehlen. Die Staubbeutel ſind aber Blattknoſpen: daher muß auch in ihrem Gegenſatz, dem Samen, die Blattbildung entwickelt ſeyn. Die Blätter des Samens aber heißen Samenlappen; mithin haben alle Samen von Geſchlechtspflanzen Samenlappen oder Cotyledonen.

1579. Der vollkommene Samen iſt ſchon die ganze Pflanze in Miniatur, mit Wurzel, Stengel und Laub. Dieſe Bildung iſt aber nur möglich, wo ein Geſchlecht iſt, oder wo die Pflanzengewebe ſelbſtſtändig auseinander getreten ſind.

1580. Die Staubbeutel ſind aber Knoſpen an einer Blüthenrippe; mithin müßen alle Geſchlechtspflanzen einen Theil der Blüthe haben, welcher in der Bedeutung des Laubes ſteht, alſo entweder den Kelch oder auch die Blume.

1581. Alle Geſchlechtspflanzen müßen einen Schaft haben, in dem die drey Theile deſſelben, Rinde, Baſt und Holz, zu unterſcheiden ſind; eben ſo müßen ſie die drey Theile des Stamms, die Wurzel, den Stengel und das Laub, ferner die der Blüthe haben, die jenen entſprechen, Samen, Gröps und Kelch oder Blume.

1582. Die Geſchlechtspflanzen theilen ſich zunächſt in Stock- und Straußpflanzen, jene in Schaft- und Stammpflanzen.

Zweytes Land.

Schaftpflanzen — Monocotyledonen.

1583. In den Schaftpflanzen iſt die Einſchachtelung vorherrſchend; das Holz von Baſt, dieſer von Rinde umgeben; ſie ſind daher röhrenförmig — Röhrenpflanzen.

1584. Das Zellgewebe iſt in ihnen überwiegend und die Droſſelbündel bilden daher keinen geſchloſſenen Kreis, ſondern ſtehen zerſtreut. Zerſtreute Bündel können ſich aber nicht veräſteln, ſondern nur gradaus laufen und Streifen bilden — Streifenpflanzen.

1585. Dieſen Pflanzen fehlt die Verzweigung, theils wegen ihrer Röhrenform, theils wegen der geringeren Menge der Droſſelbündel — Aſtloſe Pflanzen.

Ein Pflanzenſtamm ohne Aeſte heißt Schaft; es ſind alſo Schaftpflanzen.

1586. Die Blüthen ſtehen nicht auf Zweigen, ſondern auf dem Stamm ſelbſt; und wenn irgend eine Verzweigung entſteht, ſo kann ſie erſt in den Blüthenſtielen vorkommen.

1587. Da ihnen die Aeſte fehlen, ſo fehlen ihnen auch die Knoſpen — Knoſpenloſe Pflanzen.

1588. Der Trieb, Aeſte hervorzubringen, bildet Knoten, welche nur unvollkommene Aſtkränze ſind — Knotenpflanzen.

1589. Wo die Aſtbildung fehlt, muß auch die Veräſtelung der Rippen in den Blättern fehlen; ſie ſind parallelrippig.

1590. Das Blatt iſt nur eine aufgeplatzte Röhre oder Scheide, welche den Schaft umgibt — Scheidenpflanzen.

1591. Wo die Aeſte fehlen, kann es auch keine Aſtblätter geben; ſie haben daher nur Wurzelblätter, aus deren Mitte der Schaft nur als Blüthenſtiel hervorſchießt — Wurzelblatt-Pflanzen.

1592. Sind alle dieſe Blätter noch in einander geſchachtelt, ſo heißen ſie Zwiebeln — Zwiebelpflanzen.

1593. Da die Blume die Wiederholung der Blätter iſt, ſo muß auch ſie denſelben ähnlich gebaut ſeyn — Scheidenblumen.

1594. Da es aber hier nur Wurzelblätter gibt, ſo iſt auch die Blume nur eine Wurzelblatt-Blume.

In der Blüthe iſt aber das Wurzelblatt zur Scheide, das Stengelblatt zum Kelch, das Zweigblatt zur Blume geworden. Dieſe Blüthen beſtehen daher entweder nur aus einer Scheide (**Spatha**), wie die Aroiden, oder aus einem Kelch — Kelchpflanzen.

1595. Die Staubfäden entſpringen aus dem Kelch. Bey Kelchblumen müßen daher alle Staubfäden den Blumenlappen gegenüberſtehen. Dieſe Pflanzen haben nur **Stamina opposita**, keine **alterna**.

Es wird allgemein angenommen, daß die Monocotyledonen keine ächten Blumen, ſondern nur gefärbte Kelche haben. Damit ſtimmt die Philoſophie überein; ſie ſetzt aber hinzu: die Blumen der Monocotyledonen können auch bloß Scheiden oder Hüllen ſeyn.

1596. Die Scheidung der Knoſpenbildung geſchieht hier erſt in der Blüthe, nehmlich in den Staubfäden.

Die Zahl der Blumentheile muß ſich auf drey beſchränken: denn dieſes iſt die erſte Zahl, in welche die Blattrippen zerfallen können.

Blumen, Staubfäden und Capſeln ſind dreyzählig. — Dreyheitspflanzen.

1597. Da der Same nur eine unentwickelte Blattknoſpe iſt, ſo kann ſich in ihm nur die Zahl des Blattes finden. Da ſich aber hier das

Blatt noch nicht verzweigt, ſondern nur ein einfaches Scheidenblatt iſt; ſo beſteht auch der Same nur aus einem ſolchen Blatt oder nur aus einem Samenlappen — Monocotyledonen.

Das Waizenkorn iſt nichts anderes als ein Grasblatt mit kurzer Scheide und ſehr dicker, mehlreicher Lamelle. Beym Keimen tritt aus der kurzen Scheide ein neues Blatt — das Keimblatt.

1598. Pflanzen alſo mit röhrigem Stamm, ſolchem Laub, ſolchen Blumen und Samen ſind Monocotyledonen.

1599. Die chemiſchen Stoffe ſind in dieſen Pflanzen mehr geſchieden als in den übrigen. In den Wurzeln entwickelt ſich ſelbſtſtändig Schleim, wie in den Knollen der Orchiden; Alcalien oder ſcharfer Stoff in den Zwiebeln; Zucker als eine ſchwache Veränderung des Stärkmehls im Stengel. Der Schleim der Wurzel wird bei ſeiner Wiederholung im Samen zu Mehl. Selten treten ölige Stoffe oder Säuren hervor, fleiſchige Früchte faſt gar nicht.

1600. Der Gröps iſt faſt durchgängig entweder ein einfaches Scheidenblatt — Schlauch; oder es ſind 3 Scheidenblätter mit einander verbunden, welche in der Regel am innern Rande aufſpringen, alſo Bälge.

Eintheilung.

1601. Betrachtet man die Monocotyledonen, ſo wie ſie vorliegen; ſo erkennt man darinn 3 typiſche Haufen, woran ſich die andern anſchließen; es ſind

die Gräſer,
die Lilien und
die Palmen.

1602. Die Gräſer ſind offenbar die niederſten ſowohl in Anſehung der Wurzel, des Stengels und des Laubs, als auch in Anſehung der verkümmerten Blüthen, des Gröpſes und der Samen.

1603. Ihnen folgen die Lilien mit ausgezeichneterer Wurzel, einem vollkommeneren, doch immer noch krautartigen Stengel und mit weniger ſcheidenartigen, mehr verrippten Blättern; endlich ſind ihre Blumen, Gröpſe und Samen vollſtändig; aber noch immer gibt es bey ihnen keine ächten Früchte.

1604. Die Palmen endlich erheben ſich über alle durch ihren droſſelreichen, verholzten Stamm und durch die Vollkommenheit ihrer Frucht.

Wiſſenſchaftlich müßen die Schaftpflanzen auch in 3 Claſſen zerfallen: in Rinden-, Baſt- und Holzpflanzen.

IV. Claſſe. Rindenpflanzen — Gräſer.

1605. In dieſen Pflanzen muß der ganze Stengel die Geſtalt der Rinde angenommen haben, alſo hohl ſeyn, Rohrpflanzen, Halmpflanzen.

1606. Eine bloße Rinde kann ſich nicht verzweigen. Der Trieb aber zur Verzweigung zeigt ſich als Knoten — Knotenpflanzen.

1607. Das Blatt, welches noch die Rinde darſtellt, iſt nur unvollkommen aufgeſchlitzt, und bildet daher noch eine Röhre — Röhrenblätter oder eigentliche Scheidenblätter.

1608. Solche nur halb aufgeſchlitzte Röhrenblätter können nur nach und nach ſich auseinander hervorſchieben, und zwar ſo, daß einander je zwey und zwar eingeſchachtelt oder reitend gegenüberſtehen.

1609. Da die Blüthe ein Abdruck der Blätter iſt, ſo wird ſie auch hier nur aus ſcheidenförmigen Hüll- oder Kelchblättern beſtehen, und zwar nur aus zweyen, die ſich reitend umſchließen.

Solche Blumentheile heißen Spelzen — Spelzenpflanzen.

Wenn 4 Spelzen vorhanden ſind, ſo entſpricht das äußere Paar der Hülle (**Involucrum s. Spatha**), das innere dem Kelch.

1610. Die Blumenblätter ſind nothwendig bey ſolchen Pflanzen, wo ſich noch kein ächtes Blatt entwickelt, verkümmert; häufig ſind nur zwey wie Häutchen übrig geblieben (**Lodiculæ**).

1611. Der Gröps und der Same iſt es noch mehr; in jedem kommt nur ein Blatt zur Entwicklung, und der Same iſt gänzlich mit dem Gröps verſchmolzen — Schlauchfrucht.

1612. Knotenpflanzen mit hohlem Schaft, Röhrenblättern, Spelzenblüthen und Schlauchfrüchten ſind Gräſer.

Eintheilung.

1613. Die Rindenpflanzen durchlaufen wieder die 5 Stuffen der Pflanzenorgane nebſt ihren Unterabtheilungen, und ſie werden daher auch vollkommenere Stengel, Blätter und Blüthen hervorbringen. Es wird aber nie der ganze Kelch gefärbt oder blumenartig werden.

Rindenpflanzen ſind alſo krautartige Pflanzen mit hohlem Stengel und mit verkümmertem oder grünem Kelch ohne Fleiſchfrucht.

1614. Diejenigen, welche bloß Spelzenblüthen haben, ſind ohne Zweifel die unterſten, welche den Geweben und dem Stock entſprechen, aber noch nicht der Blüthe.

1615. Dieſe theilen ſich wieder in zween große Haufen, wovon der eine bloß einſamige Schlauchfrüchte enthält, der andere dagegen Capſeln mit einem freyen Samen — Gräſer und Riedgräſer.

Die Schlauch- oder Korn-Gräſer ſteigen wieder auf zwo Stuffen: die unterſten bringen es nicht zu einer Verzweigung, ſondern die Blüthen ſtehen gedrängt in Aehren an einander; die anderen dagegen werden geſtielt und verzweigen ſich in Riſpen.

1616. Bey den höheren werden ſtatt der Spelzen regelmäßige Blüthen,

woraus aber der Kelch noch ſpelzartig oder wenigſtens grün iſt. Der Schlauch verwandelt ſich in eine mehrfächerige Capſel, wie bey den Reſtiaceen, Commelynen u. ſ. w.

1617. Erſte Ordnung. Markgräſer

haben Spelzenblüthen mit Schlauchfrucht auf Knotenhalmen, welche es zu gar keiner Verzweigung bringen — Aehrengräſer.

In ihren Samen entwickelt ſich am meiſten Mehl, ohne Zweifel auf Koſten des Stocks.

1618. Zweyte Ordnung. Scheidengräſer

ſind ähnliche, welche verzweigte Blüthen tragen — Riſpengräſer.

In dieſer Abtheilung kommen baumartige Gräſer vor, bisweilen mit fruchtartigen Gröpſen, wie die Bambuſen.

1619. Dritte Ordnung. Stammgräſer.

Hier ſondern ſich die Blätter ſchon vollkommener vom Schaft, der daher knotenlos wird. Auch kommen nußartige Capſeln zum Vorſchein, aber noch in Spelzen — Riedgräſer.

1620. Vierte Ordnung. Blüthengräſer.

Die Blätter ſind nur noch Wurzelblätter; der Schaft iſt knotenlos; die Blüthen ſind geſchieden in grünen Kelch und gefärbte Blume mit 3 und 6 Staubfäden und meiſt mit einer 3fächerigen Capſel. — Binſen, denen ſich die Commelynen anſchließen.

1621. Fünfte Ordnung. Fruchtgräſer.

Hohle, knotenloſe Schäfte mit kaum ſcheidenförmigen, meiſt breiten Blättern, deren Rippen ſich zu verzweigen anfangen; mit ähnlichen Kelchen und Blumen und vielzähligen Capſeln — Seeroſen, woran ſich die Alismaceen und Hydrochariden ſchließen.

1622. Die höchſte Frucht, wozu es hier kommt, iſt nußartig, nie fleiſchig. Nirgends holzige Stengel als bey einigen Gräſern.

Sie zerfallen wie alle andern in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markgräſer — Aehrengräſer.

1. Z. Zellengräſer — Roggen.
2. Z. Adergräſer — Lieſche.
3. Z. Droſſelgräſer — Schwaden.

II. Ordnung. Scheidengräſer — Riſpengräſer.

4. Z. Rindengräſer — Schmielen.
5. Z. Baſtgräſer — Hirſen.
6. Z. Holzgräſer — Schilfe.

III. Ordnung. Stammgräſer — Riedgräſer.

7. Z. Wurzelgräſer — Seggen.
8. Z. Stengelgräſer — Simſen.
9. Z. Laubgräſer — Schnöten.

IV. Ordnung. Blüthengräſer — Juncinen.
10. Z. Samengräſer — Reſtiaceen.
11. Z. Gröpsgräſer — Binſen.
12. Z. Blumengräſer — Commelynen.

V. Ordnung. Fruchtgräſer — Seeroſen.
13. Z. Nußgräſer — Alismaceen.
14. Z. Pflaumengräſer — Hydrochariden.
15. Z. Beerengräſer — Hydropeltiden.
16. Z. Apfelgräſer — Nymphäaceen.

V. Claſſe. Baſtpflanzen — Lilien.

1623. Die Subſtanz des Stengels iſt weich und ſaftig; ſein Bau knotenlos; die Blätter ſind ziemlich frey und verrippt; Kelch und Blume gefärbt, beide vollkommen, je 3zählig; eben ſo die Capſel, mit vielen Samen am innern Winkel.

Dieſe Pflanzen ſind die Lilien.

Hier haben ſich alle Theile dem Baſte gemäß entwickelt, und ſind ſaftreich, dick und fleiſchig geworden.

1624. Die Wurzeln ſind meiſt Knollen oder Zwiebeln mit veredeltem Schleim oder mit gewürzreichen Stoffen. Der Schaft iſt nicht hohl, ſondern voll, aber krautartig; die Blätter erheben ſich am Stengel.

Ein Theil hat unregelmäßige Blumen mit verkümmerten Staubfäden und Capſeln, worinn meiſtens ſtaubartige Samen, wie die Orchiden und Gewürzpflanzen.

1625. Die andere Abtheilung hat regelmäßige 2 × 3zählige Blumen mit vollkommenen Balgcapſeln und mäßigen Samen, wie die Irideen und eigentlichen Lilien.

1626. Die erſte Ordnung. Marklilien.
Die Blumen ſind unregelmäßig, 2lippig, ſtehen auf dem Kelch und einer häutigen, 6fächerigen Capſel mit ſehr kleinen Samen; der Blüthenſtaub zerfallen — Staub-Orchiden.

1627. Die zweite Ordnung. Scheidenlilien.
Ebenſo, aber der Staub in wachsartige Körner zuſammengeballt — Körner-Orchiden.

1628. Die dritte Ordnung. Stammlilien.
Die Blumen gleichfalls 2lippig und über dem Kelch, aber der Gröps wenigſamig und meiſt eine nußartige Capſel — Gewürzpflanzen, nehmlich Scitamineen und Muſaceen.

1629. Die vierte Ordnung. Blüthenlilien
ſind regelmäßige Blüthen, in Kelch und Blumen geſchieden, über der

Capſel, meiſt nur mit drey Staubfäden. — Hieher die Hypoxiden, Haemodoraceen und Irideen.

1630. Die fünfte Ordnung. Fruchtlilien.

Die Blätter haben ſich noch nicht vollkommen von einander geſondert, ſondern bilden noch Zwiebeln; die Blumen ſind regelmäßig, haben 6 Staubfäden und ſtehen unter der Capſel — ächte Lilien. Hieher die Colchicaceen, Aloiden und Liliaceen.

Ihre Zwiebeln enthalten meiſt ſcharfe Stoffe.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Marklilien — Staub-Orchiden.
1. Z. Zellenlilien — Neottien.
2. Z. Aderlilien — Arethuſen.
3. Z. Droſſellilien — Ophrydeen.

II. Ordnung. Scheidenlilien — Körner-Orchiden.
4. Z. Rindenlilien — Malaxiden.
5. Z. Baſtlilien — Epidendren.
6. Z. Holzlilien — Vanillen.

III. Ordnung. Stammlilien — Gewürze.
7. Z. Wurzellilien — Amomeen.
8. Z. Stengellilien — Canneen.
9. Z. Laublilien — Muſaceen.

IV. Ordnung. Blüthenlilien — Schwerdel.
10. Z. Samenlilien — Hämodoraceen.
11. Z. Gröpslilien — Irideen.
12. Z. Blumenlilien — Narciſſen.

V. Ordnung. Fruchtlilien — Liliaceen.
13. Z. Nußlilien — Colchicaceen.
14. Z. Pflaumenlilien — Aſphodeleen.
15. Z. Beerenlilien — Alliaceen.
16. Z. Apfellilien — Tulipaceen.

VI. Claſſe. Holzpflanzen — Palmen.

Pflanzen mit holzigem Schaft und mit Früchten, meiſtens in Kolben.

1631. Die Vertrocknung der Zellen und Faſern wird befördert durch den vermehrten Orydationsproceß. Wo daher die Droſſeln Uebergewicht bekommen, da entſteht Verholzung.

1632. Die Stengel dieſer Pflanzen ſind nicht hohl, ſondern haben einen dichten Kern, weil die Droſſelbündel innerhalb des Baſtes liegen und ſich daſelbſt vermehren.

1633. Die Hauptmaſſe des Stengels wird aus Droſſeln beſtehen.

1634. Da die Droſſeln Längenorgane ſind, und auch die anderen

Gewebe in die Länge ziehen; ſo wird in dieſen Pflanzen der Stengel über die anderen Theile herrſchen.

1635. In dieſer Claſſe müßen die vollkommenſten Blätter dieſer Stufe ſich entwickeln; denn ſie ſind nur Ausbreitungen der Droſſeln, welche hier im Uebermaaß vorhanden ſind.

Auch der Form nach müßen dieſe Blätter höher ſtehen als die früheren; die Scheide iſt kürzer, das Blatt ſelbſt gewöhnlich breit, voll Rippen und oft gefiedert.

Auch dem Stande nach ſind die Blätter vollkommen, nicht mehr bloße Wurzelblätter, ſondern auch am Stengel und ſelbſt am Ende deſſelben.

1636. Die Verzweigung tritt allmählich hervor, nehmlich da, wo ſie bey den Schaftpflanzen möglich iſt, im Blüthenſtand. Er iſt immer vielzählig, meiſt kolben-, beſen- und riſpenförmig.

1637. Von der Blüthe wird der Gröps am vollkommenſten ausgebildet ſeyn, weil er ſich aus dem Stengel entwickelt; er iſt dreyzählig und erhebt ſich zur Frucht mit wenig Samen.

1638. Die Blumen ſind oft verkümmert, ſonſt regelmäßig und 2×3 zählig, jedoch wegen des Uebergewichtes der Frucht unanſehnlich.

1639. In dieſer Claſſe entſtehen die erſten ächten Früchte; weil in ihr zuerſt die drey anatomiſchen Syſteme vollſtändig geſchieden ſind.

1640. Pflanzen mit holzigem Stengel, freyen vielrippigen Blättern, verzweigtem Blüthenſtand und mit dreyzähligen Fleiſchfrüchten ſind Palmen.

Die Palmen haben holzige, ſehr hohe Stengel mit vielrippigen, getheilten, oft gefiederten Blättern; einen beſenförmigen Blüthenſtand in Scheiden; ſechszählige Blumen mit Nüſſen, Beeren oder Steinfrüchten.

An die Palmen ſchließen ſich die Typhaceen, Aroideen, Pfeffer, Pandange, Dioſcoreen, Smilaceen, Spargel, Convallarien und Bromelien an; denn ihre Stengel ſind meiſt holzig, die Blätter breit und am Stengel, die Blumen kümmerlich, dagegen der Gröps fruchtartig.

Die 5 Ordnungen kann man folgender Maaßen ſtellen:

1641. Erſte Ordnung. Markpalmen:
Cynomorien, Typhaceen, Aroiden.

1642. Zweyte Ordnung. Scheidenpalmen:
Saurureen, Pfeffer, Pandange.

1643. Dritte Ordnung. Stammpalmen:
Dioſcoreen, Smilaceen, Parideen.

1644. Vierte Ordnung. Blüthenpalmen:
Aſparagoiden, Convallarien, Bromelien.

1645. Fünfte Ordnung. Fruchtpalmen:
Palmen.

1646. Die erſten ſind ſehr unvollkommene Kräuter mit Kolben.

Die zweyten haben meiſt holzige, knotige Stengel mit einſamigen Früchten in Kolben ohne Blumen.

Die dritten haben getrennte Blumen in offenem Blüthenſtand.

Die vierten haben vollkommene ſechszählige Blumen oft mit holzigem Stengel und mit dreyzähligen, mehrſamigen Beeren.

Die fünften ſind Bäume mit großen Blättern, beſenförmigen Kolben und vollkommenen Früchten, Nüſſen, Pflaumen und Beeren', dreyzählig, einſamig.

Sie theilen ſich in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markpalmen — Rohrkolben.
1. Z. Zellenpalmen — Cynomorien.
2. Z. Aderpalmen — Typhaceen.
3. Z Droſſelpalmen — Aroiden.

II. Ordnung. Scheidenpalmen — Piperaceen.
4. Z. Rindepalmen — Saurureen.
5. Z. Baſtpalmen — Pfeffer.
6. Z. Holzpalmen — Pandange.

III. Ordnung. Stammpalmen — Saſſaparillen.
7. Z. Wurzelpalmen — Dioſcoreen.
8. Z. Stengelpalmen — Smilaceen.
9. Z. Laubpalmen — Parideen.

IV. Ordnung. Blüthenpalmen — Aſparagoiden.
10. Z. Samenpalmen — Spargel.
11. Z. Gröpspalmen — Convallarien.
12. Z. Blumenpalmen — Bromelien.

V. Orduung. Fruchtpalmen — Palmen.
13. Z. Nußpalmen — Calamarien.
14. Z. Pflaumenpalmen — Cocoinen.
15. Z. Beerenpalmen — Phöniceen.
16. Z. Apfelpalmen — Boraſſinen.

Drittes Land.

Netzpflanzen — Dicotyledonen.

1647. Erſt mit der Scheidung des Stocks in Wurzel, Stengel und Laub kommt das letztere zu ſeiner Vollendung; es wird ein Netzblatt — Netzpflanzen.

1648. Das Netzblatt iſt aber nur Folge einer veränderten Organiſation im Stengel, und deutet auf Verzweigung und eine blattförmige Anordnung der Droſſeln im Stamm.

Die blattförmige Anordnung der Droſſeln im Stengel iſt die Kreisſtellung derſelben. Dieſe Pflanzen haben Holzringe.

Durch dieſen Holzring entſteht erſt die vollkommene Scheidung in Holz, Baſt und Rinde, wovon früher jedes den ganzen Stengel einnahm.

1649. Der Stengel iſt kein Schaft mehr, ſondern er ſpaltet ſich in Aeſte und Zweige — Zweigpflanzen.

1650. Die Netzblätter ſind Zweigblätter und daher nicht mehr ſcheidenförmig, ſondern geſtielt — Stielblätter.

Nur an der Wurzel können noch Scheidenblätter vorkommen, aber nur bey den Pflanzen der unteren Claſſen.

1651. Mit dem Verſchwinden der Scheidenblätter und dem Hervortreten der Zweige verſchwinden auch die Knoten und die Zwiebeln.

1652. Die Blüthen ſtehen nicht mehr auf einem Wurzelſtiel, ſondern auf Zweigen; auf einer Pflanze, die wieder auf einer anderen Pflanze, nehmlich dem Stengel ſteht.

1653. Da hier alle höheren Scheidungen der Blätter vorkommen, ſo wird auch die Blume ihre höhere Scheidung erhalten; ſie wird fünfzählig — Fünfheitspflanzen.

Der Gröps durchläuft alle Zuſtände deſſelben, 1, 2, 3, 4, 5 und vielzählig.

Eben ſo werden alle Formen von Gröpſen und Früchten hier vorkommen; Schlauch, Balg, Hülſe, Schote, Capſel; Nuß, Pflaume, Beere und Apfel.

1654. Da der Samen eine Blattbildung iſt, ſo muß er dem Netzblatt gleich ſeyn. Netzblätter ſind aber keine Scheiden oder einfache Röhren, ſondern verzweigte oder getrennte Rippen. Der Same hat daher mehrere Blätter, und zwar zunächſt zwey, welche Samenlappen heißen.

Dieſe Pflanzen ſind daher Dicotyledonen.

Eintheilung.

1655 Empiriſch theilen ſich die Dicotyledonen zunächſt in Apetalen, Monopetalen und Polypetalen, oder Kelch-, Röhren- und Blatt-Blumen.

1656. Man ſollte glauben, die Apetalen wären ohne weiteres die niederſten; allein genau betrachtet erſcheinen ſie als Polypetalen mit verkümmerten Blumenblättern, und ſchließen ſich offenbar an die Roſaceen an.

Sie tragen ferner durchgängig Nüſſe, was in keiner anderen Claſſe mehr vorkommt, und müßen daher unter die Fruchtpflanzen geſtellt werden.

Da ſie aber epigyniſch und perigyniſch ſind, ſo müßen die anderen polypetaliſchen Perigynen in ihre Nachbarſchaft kommen, nehmlich gleichfalls unter die Fruchtpflanzen.

1657. Es ſcheiden ſich alſo die Dicotyledonen in Monopetalen, hypogyniſche Polypetalen, und perigyniſche Polypetalen mit den Apetalen.

Wiſſenſchaftlich ſcheiden ſie ſich nach den Hauptgliedern der Pflanze in drey Kreiſe: Stamm-, Blüthen- und Fruchtpflanzen.

Erſter Kreis.

Stammpflanzen — Monopetalen.

1658. Die Monopetalen oder Röhrenblumen ſind die niederſten und müßen daher auf dieſe Stelle kommen. Sie ſind noch Scheidenblumen.

Unter ihnen finden ſich meiſtens nur Schläuche und häutige Capſeln, ſelten Früchte.

Es ſind auch gewöhnlich nur Kräuter, ſelten Sträucher und noch ſeltener Bäume.

1659. Sie theilen ſich ab in Epigynen, Peri- und Hypogynen, von welchen jene die niederſten, dieſe die höchſten ſind: denn bey übrig Gleichem iſt die Verwachſung ein niederes Zeichen.

1660. Ihr weſentlicher Character liegt aber nicht in der Blüthe, ſondern im Stock, und zwar in der Wurzel, im Stengel und im Laub. Es frägt ſich daher, ob in den Epigynen die Wurzel das Hauptorgan iſt, in den Perigynen der Stengel, und in den Hypogynen das Laub.

VII. Claſſe. Wurzelpflanzen

1661. Röhrenblumen mit oberen Blüthen und fleiſchiger Wurzel ſind Wurzelpflanzen; läßt ſich leicht nachweiſen.

Das Uebergewicht der Wurzel gibt ſich durch ihre Größe und die Menge von Saft oder beſonderen chemiſchen Beſtandtheilen zu erkennen. Eine ſaftreiche, viel dickere Wurzel als der Stengel, heißt Rübe. Dieſe Pflanzen ſind alſo Rübenpflanzen.

1662. Unter den Monopetalen gibt es aber rübenförmige Wurzeln nur bei den Epigynen, nehmlich den Syngeneſiſten oder Salatpflanzen, und unter einigen Perigynen, nehmlich den Glockenblumen, ſo wie den Kürbſen.

Es ſind mithin die Syngeneſiſten die Wurzelpflanzen.

Hier finden ſich die Scorzoneren-, Paſtinaken-, Cichorien-, Huflattig-Wurzeln u. ſ. w.

1663. An die Syngeneſiſten ſchließen ſich unmittelbar die Scabioſen und Baldriane, ebenfalls durch ihre Wurzeln ausgezeichnet.

Auf dieſe folgen im Bau die Glockenblumen und die Cucurbitaceen, gleichfalls häufig mit rübenartigen Wurzeln.

1664. Die Zahl der Syngeneſiſten iſt ſo groß, daß ſie alle Ordnungen des Stocks ausfüllen.

Sie ſind ihrem ganzen Bau nach offenbar die niederſten, Stengel meiſt nur krautartig in einem Kranz von Wurzelblättern mit wenig und

unvollkommenen, kaum je gefiederten Stengelblättern; ferner mit zahlreichen, kümmerlichen Blüthen mit dem einzelnen Samen verwachſen auf einen Fruchtboden zuſammengedrängt, wie Kolben oder Grasähren oder Pilzhüte.

1665. Sie wiederholen die Pilze und die Gräſer; jene in der fleiſchigen Wurzel und im Blüthenſtand, dieſe gleichfalls im Blüthenſtand und in den ſcheidenartigen Wurzelblättern; überdieß in einzähligen großen Samen, mit Gröps und Kelch verwachſen.

Ihr Eintheilungsgrund muß, wo möglich, von den Stockorganen genommen werden, aus begreiflicher Urſache.

1666. Erſte Ordnung. Mark-Wurzelpflanzen. Syngeneſiſten mit Wurzelblättern und einförmigen Blümchen, Röhren oder ganz verkümmerten Zungenblümchen — Cichoraceen und Diſteln.

1667. Zweyte Ordnung. Schaft-Wurzelpflanzen. Syngeneſiſten mit Gegenblättern und verſchiedenen Blümchen, alſo Strahlenblumen, zum Theil Zungen- und zum Theil Röhrenblumen — Sonnenblumen, Silphien.

1668. Dritte Ordnung. Stamm-Wurzelpflanzen. Syngeneſiſten mit Wechſelblättern und verſchiedenen Blümchen — Anthemiden, Senecioniden, Aſtern.

1669. Vierte Ordnung. Blüthen-Wurzelpflanzen. Hier iſt der Gröps nicht mehr dicht mit dem Kelch verwachſen und er fängt an dreyfächerig zu werden — Scabioſen, Baldriane und Glockenblumen.

1670. Fünfte Ordnung. Frucht-Wurzelpflanzen. Hier entwickelt ſich eine vollkommene Frucht, welche mit dem Kelch verwachſen iſt. — Die Aſariden, Paſſifloren und Cucurbitaceen.

Sie tragen apfelartige, 3—5zählige Früchte, und manche von ihnen haben rübenartige Wurzeln, z. B. die Gichtrüben.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Mark-Wurzler — Wurzelblätter.

1. Z. Zellenwurzler — Cichoraceen.
2. Z. Aderwurzler — Carduraceen.
3. Z. Droſſelwurzler — Mutiſien.

II. Ordnung. Scheidenwurzler — Gegenblätter.

4. Z. Rindenwurzler — Eupatorien?
5. Z. Baſtwurzler — Helianthen.
6. Z. Holzwurzler — Silphien.

III. Ordnung. Stammwurzler — Wechſelblätter.

7. Z. Wurzelwurzler — Senecioniden.
8. Z. Stengelwurzler — Aſtern.
9. Z. Laubwurzler — Vernonien?

IV. Ordnung. Blüthenwurzler — Aggregaten.

10. Z. Samenwurzler — Scabioſen.
11. Z. Gröpswurzler — Lobelien.
12. Z. Blumenwurzler — Campanulen.

V. Ordnung. Fruchtwurzler — Kürbisartige.

13. Z. Nußwurzler — Aſariden.
14. Z. Pflaumenwurzler — Loaſeen.
15. Z. Beerenwurzler — Paſſifloren.
16. Z. Apfelwurzler — Kürbſen.

VIII. Claſſe. Stengelpflanzen.

1671. Pflanzen mit überwiegendem Stengel, Blätter ſchmal, meiſt gegenüber, vierzählige Blumen auf dem Kelch, Gröps mehrfächerig, wenigſamig.

1672. Hier muß alles ſtengelartig werden, Wurzel und Laub; der Stengel iſt daher holzig, die Wurzel faſerig, das Laub zweigartig oder ſchmal wie Nadeln.

1673. Dieſer Bau findet ſich vorzüglich bey den Heiden und Sternpflanzen.

Der Stengel iſt meiſt holzig; das Laub entweder nadelförmig oder lederig und nie gefiedert. Es ſteht wirtelförmig oder gegenüber, welcher Stand eine niedere Entwicklung anzeigt. Ueberdieß ſchließen ſie ſich an die vorigen an: ſie ſind entweder epigyniſch oder perigyniſch.

Die Blume und der Gröps folgen der Gegenüberſtellung der Blätter; jene iſt viertheilig, dieſer zwey= und vierzählig.

Die meiſten wachſen in heißen Ländern auf trockenem Boden und haben ihre Kräfte im Stengel, wie die Chinarinde.

1674. Die Stellaten oder Rubiaceen ſind ohne Zweifel die niederſten, weil ſie epigyniſch ſind und eine vierzählige Blume mit zweyzähligem, oft nur ſchlauchartigem Gröps haben.

1675. Erſte Ordnung. Mark=Stengelpflanzen.
Die eigentlichen Stellaten nebſt den Coffeaceen, alle zweyſamig.

1676. Zweyte Ordnung. Scheiden=Stengelpflanzen.
Die Rubiaceen mit zweyfächerigen, vielſamigen Capſeln. — Rondeletien und Cinchonen.

1677. Dritte Ordnung. Stamm=Stengelpflanzen. Rubiaceen mit Früchten: Guettarden, Hamelien und Gardenien.

1678. Vierte Ordnung. Blüthen=Stengelpflanzen. Vierzählige Perigynen mit ſolchen Capſeln oder Beeren. Epacriden, Heidelbeeren, Heiden.

1679. Fünfte Ordnung. Frucht=Stengelpflanzen. Vierzählige Perigynen mit Früchten. Myrobalanen, Olacinen, Dioſpyren und Sapoten.

Ihre 16 Zünfte ſtehen ſo:

I. Ordnung. Markſtengler — Stellaten.
- 1. Z. Zellenſtengler — Galien.
- 2. Z. Aderſtengler — Spermacoceen.
- 3. Z. Droſſelſtengler — Coffeaceen.

II. Ordnung. Scheidenſtengler — Cinchonaceen.
- 4. Z. Rindenſtengler — Hedyoten.
- 5. Z. Baſtſtengler — Rondeletien.
- 6. Z. Holzſtengler — Cinchoneen.

III. Ordnung. Stammſtengler — Hameliaceen.
- 7. Z. Wurzelſtengler — Guettarden.
- 8. Z. Stengelſtengler — Hamelien.
- 9. Z. Laubſtengler — Gardenien.

IV. Ordnung. Blüthenſtengler — Ericaceen.
- 10. Z. Samenſtengler — Epacriden.
- 11. Z. Gröpsſtengler — Myrtillen.
- 12. Z. Blumenſtengler — Heiden.

V. Ordnung. Fruchtſtengler — Dioſpyraceen.
- 13. Z. Nußſtengler — Myrobalanen.
- 14. Z. Pflaumenſtengler — Olacinen.
- 15. Z. Beerenſtengler — Dioſpyren.
- 16. Z. Apfelſtengler — Sapoten.

IX. Claſſe: Laubpflanzen.

1680. Kräuter mit breiten Blättern, fünfzählige Stiel=Blumen, Capſel zweyfächerig.

Hier iſt der ganze Stock zu Laub geworden; alle Theile ſind weich; es ſind Kräuter im eigentlichſten Sinne des Worts.

1681. Hieher gehören die hypogyniſchen Monopetalen: Schlüſſelblumen, Perſonaten, Solanen, Gentianen, Aſclepiaden, Winden, Rauchblätterige, Flieder.

Die Wurzeln ſind faſerig; der Stengel krautartig, ganz und zwar mit großen Blättern bedeckt; Kelch und Blume fünfſpaltig, oft 2lippig; der Gröps eine 2fächerige häutige Capſel, welche ſelten fleiſchig wird, mit vielen Samen.

Dieſe Pflanzen ſind es, welche dem Vieh vorzüglich zur Nahrung dienen, und deren ganzer Stock officinell iſt unter dem Namen **Herbæ**; Verhältniſſe, welche den Laubcharacter ausſprechen.

1682. Erſte Ordnung. Mark-Laubpflanzen.
Kräuter mit 2fächerigen Capſeln, in welchen viele Samen auf einem Kegel in der Mitte. Die Capſel klafft, indem ſich beide Bälge von einander trennen. Primeln, Scrofularien, Solanen.

1683. Zweyte Ordnung. Scheiden-Laubpflanzen.
Meiſt Kräuter, deren vielſamige Bälge in der Rückennath aufſpringen: Orobanchen, Rhinanthen und Bignonien.

1684. Dritte Ordnung. Stamm-Laubpflanzen.
Regelmäßige fünfzählige Blumen mit Nandſamen in zween Bälgen. Gentianen, Aſclepiaden, Cariſſen.

1685. Vierte Ordnung. Blüthen-Laubpflanzen.
Wenig Samen in einer Capſel; der Gröps wird nußartig oder dreyfächerig. — Labiaten, Polemonien, Winden.

1686. Fünfte Ordnung. Frucht-Laubpflanzen.
Kräuter und Sträucher mit Früchten; Nüſſen, Pflaumen und Beeren.

Ihre 16 Zünfte mögen in folgender Ordnung ſtehen.

I. Ordnung. Marklauber — Perſonaten.
1. Z. Zellenlauber — Primeln.
2. Z. Aderlauber — Scrofularien.
3. Z. Droſſellauber — Solanen.

II. Ordnung. Schaftlauber — Bignoniaceen.
4. Z. Rindenlauber — Orobanchen.
5. Z. Baſtlauber — Rhinanthen.
6. Z. Holzlauber — Bignonien.

III. Ordnung. Stammlauber — Contorten.
7. Z. Wurzellauber — Gentianen.
8. Z. Stengellauber — Aſclepiaden.
9. Z. Laublauber — Cariſſen.

IV. Ordnung. Blüthenlauber — Tetraſpermen.
10. Z. Samenlauber — Labiaten.
11. Z. Gröpslauber — Polemonien.
12. Z. Blumenlauber — Winden.

V. Ordnung. Fruchtlauber — Pyrenaceen.
13. Z. Nußlauber — Aſperifolien.
14. Z. Pflaumenlauber — Verbenaceen.
15. Z. Beerenlauber — Flieder.
16. Z. Apfellauber — Myrſinen.

B. Straußpflanzen.

1687. Blumen vielblätterig.

Zweyter Kreis.

Blüthenpflanzen.

1688. Kelch, Blume, Staubfäden und Gröps ganz von einander getrennt — Stielblumen oder Hypogynen.

Hier muß die Blüthe am vollkommenſten entwickelt, d. h. es müßen alle ihre Theile vollſtändig und von einander getrennt ſeyn. Dieſes iſt nur bey den hypogyniſchen Polypetalen der Fall.

1689. Die unterſten müßen an die Gräſer und Syngeneſiſten erinnern, weil ſie deren Wiederholung ſind. Es ſind daher die Polycarpen oder Vielgröpſigen. — Ranunkeln, Malven, Magnolien.

1690. An ſie ſchließen ſich diejenigen an, deren Gröpſe aus mehreren Bälgen beſtehen, welche aber mit einander verwachſen ſind und ſich erſt bey der Reife oder beym Abſterben von einander trennen, wie bey den Rauten, Polygalen, Malven, Pomeranzen, Ahornen, Malpighien, Sapinden.

1691. Die höchſten ſind characteriſiert durch Verwachſung der Bälge in einen einfachen Gröps mit verkümmerten Scheidwänden, und durch ſtark entwickelte, in Farbe, Zartheit und Größe ausgezeichnete Blumen. — Nelken, Veilchen, Ciſten, Schoten, Mohne, Gummiguttbäume.

X. Claſſe. Samenpflanzen.

1692. Pflanzen mit überwiegendem Samen, der alle Blüthentheile nach ſich zieht.

1693. Die Gröpſe ſind ſamenartig geworden, haben ſich von einander getrennt, und umſchließen meiſtens nur einen einzigen Samen.

1694. Wie bey den Gräſern und Syngeneſiſten viele Blüthen in einer Aehre oder auf einem Fruchtboden verſammelt ſind, ſo hier viele Bälge in einer einzigen Blume. — Ranunkeln, Geranien, Linden, Malven, Magnolien.

1695. Die Staubfäden ſind gewöhnlich in unbeſtimmter Zahl und meiſtens verwachſen.

1696. Es finden ſich alle Formen von Stengeln; Kräuter, Stauden, Sträucher und Bäume.

Auch alle Formen von Blättern; Scheidenblätter, Stielblätter, einfache und getheilte, doch ſelten gefiederte.

1697. Die Beſtandtheile ſind gewöhnlich Schleim, wie bey den Wurzeln der Syngeneſiſten.

1798. Sie zerfallen in 2 große Haufen, in 5zählige und 6zählige. Da unter den 5zähligen krautartige Stengel mit Knoten und Scheidenblättern, auch nur Capſeln vorkommen; ſo muß man ſie zu unterſt ſtellen. Die 6zähligen tragen Früchte.

1699. Erſte Ordnung. Mark=Samenpflanzen.
Kräuter mit Knoten und Scheidenblättern, nebſt vielen, meiſt einſamigen Bälgen, zerſtreut an ein Mittelſäulchen angeheftet. — Ranunkeln und Geranien.

1700. Zweyte Ordnung. Scheiden=Samenpflanzen.
Bäume mit mehrſamigen Bälgen, verwachſen wie die Griffel. — Theaceen, Linden, Eläocarpen.

1701. Dritte Ordnung. Stamm=Samenpflanzen.
Stauden und Sträucher mit freyen, meiſt einfachen Blättern, Gröpſe meiſt einſamig in einem Kreis um das Mittelſäulchen; Staubbeutel zweyfächerig. — Hermannien, Dombeyaceen, Sterculien und Büttnerien.

1702. Vierte Ordnung. Blüthen=Samenpflanzen
Meiſt Bäume, oft mit getheilten Blättern und ähnlichen Gröpſen, jedoch meiſt vielſamig und verwachſen. — Malven und Bombaceen.

1703. Fünfte Ordnung. Frucht=Samenpflanzen.
Blumen meiſt 6zählig, Gröpſe im Kreiſe ohne Mittelſäulchen. — Magnolien, Meniſpermen, Dillenien, Anonen.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markſamer — Ranunculaceen.

1. Z. Zellenſamer — Ranunkeln.
2. Z. Aderſamer — Helleborinen.
3. Z. Droſſelſamer — Geranien.

II. Ordnung. Scheidenſamer — Tiliaceen.

4. Z. Rindenſamer — Theaceen.
5. Z. Baſtſamer — Linden.
6. Z. Holzſamer — Eläocarpen.

III. Ordnung. Stammſamer — Sterculiaceen.
7. Z. Wurzelſamer — Hermannien.
8. Z. Stengelſamer — Dombeyaceen.
9. Z. Laubſamer — Sterculien, Büttnerien.
IV. Ordnung. Blüthenſamer — Malvaceen.
10. Z. Samenſamer — Malven.
11. Z. Gröpsſamer — Hibisken.
12. Z. Blumenſamer — Bombaceen.
V. Ordnung. Fruchtſamer — Magnoliaceen.
13. Z. Nußſamer — Magnolien.
14. Z. Pflaumenſamer — Meniſpermen.
15. Z. Beerenſamer — Dillenien.
16. Z. Apfelſamer — Anonen.

XI. Claſſe: Gröpspflanzen.

1704. Hypogyniſche Polypetalen mit vollkommenem, mehrfächrigem Gröps. — Polygalen, Melien, Pomeranzen, Ahorne, Malpighien, Sapinden.

1705. Gieng bey der vorigen Claſſe die Zahl der Bälge gewöhnlich in's Unbeſtimmte; ſo beſchränkt ſie ſich hier auf 3 und 5. Dort ſtanden ſie gewöhnlich um ein Mittelſäulchen, hier bilden ſie eine ächte Capſel mit vollkommenen Scheidwänden und einem einzigen Griffel. Die Zahl der Samen iſt mäßig, d. h. mehr als einer, aber leicht zählbar. Daher ſind ſie auch von Mittelgröße, keine Kerne wie bey den Nüſſen, aber auch keine Körner wie bey den Beeren oder in der Mohncapſel. Dort waren die Früchte ſelten, hier ſind ſie häufiger in den oberen Ordnungen.

Die Zahl der Blumentheile iſt hier durchaus 5, die der Staubfäden 5 oder 10 und ſelten verwachſen; der Stengel durchläuft auch alle Entwicklungsſtuffen vom Kraut durch den Strauch bis zum Baum.

Die Blätter ſind ſelten ſcheidenartig, aber oft lederig und nadelförmig, wie bey ihren Vorgängern, den Heiden; manche werden gefiedert.

1706. Erſte Ordnung. Mark-Gröpspflanzen.
Kräuter und Sträucher, oft mit nadelförmigen und lederigen Blättern; Blumen regelmäßig mit 10 Staubfäden; Gröps aus 5 Bälgen, die ſich bey der Reife trennen, mit wenig Samen — Rauten, Diosmen.

1707. Zweyte Ordnung. Scheiden-Gröpspflanzen.
Sträucher und Bäume mit ähnlichen Blumen und Gröpſen, die jedoch oft getrennt und fleiſchig ſind — Quaſſien, Ochnaceen.

1708. Dritte Ordnung. Stamm-Gröpspflanzen.
Meiſt Sträucher und Bäume mit unregelmäßigen Blumen und zweyfächerigem Gröps — Polygalen, Vochyſien, Pittoſporen.

1709. Vierte Ordnung. Blüthen-Gröpspflanzen.
Bäume mit mehrfächerigem, holz- oder beerenartigem Gröps — Cedrelen, Melien, Pomeranzen.

1710. Fünfte Ordnung. Frucht-Gröpspflanzen.
Bäume; Blumen 5zählig, Gröps meiſt 3zählig, wird zur Flügel- oder Fleiſchfrucht — Ahorne, Malpighien, Sapinden.

Ihre 16 Zünfte folgen etwa ſo auf einander:

I. Ordnung. Markgröpſer — Rutaceen.
1. Z. Zellengröpſer — Rauten.
2. Z. Adergröpſer — Diosmen.
3. Z. Droſſelgröpſer — Zygophyllen.

II. Ordnung. Scheidengröpſer — Ochnaceen.
4. Z. Rindengröpſer — Xanthoxylen.
5. Z. Baſtgröpſer — Ochneen.
6. Z. Holzgröpſer — Quaſſien.

III. Ordnung. Stammgröpſer — Polygalaceen.
7. Z. Wurzelgröpſer — Polygalen.
8. Z. Stengelgröpſer — Vochyſien.
9. Z. Laubgröpſer — Pittoſporen.

IV. Ordnung. Blüthengröpſer — Meliaceen.
10. Z. Samengröpſer — Cedrelen.
11. Z. Gröpsgröpſer — Melien.
12. Z. Blumengröpſer — Pomeranzen.

V. Ordnung. Fruchtgröpſer — Malpighiaceen.
13. Z. Nußgröpſer — Ahorne.
14. Z. Pflaumengröpſer — Malpighien.
15. Z. Beerengröpſer — Hippocrateen.
16. Z. Apfelgröpſer — Sapinden.

XII. Claſſe: Blumenpflanzen.

1711. Stielblume vollkommen, mit freyen Staubfäden; Gröps mit verkümmerten Scheidwänden und vielen Randſamen — Nelken, Veilchen, Ciſten, Schoten, Mohne, Guttiferen.

1712. Der Stengel durchläuft alle Bildungsſtuffen, vom knotigen Kraut bis zum Strauch und Baum.

Die Blätter kommen ebenfalls in allen Geſtalten, Theilungen und Stellungen vor.

Sie finden ſich in allen Climaten und liefern ätheriſches und fettes Oel und Harze.

Sie theilen ſich zunächſt in fünf- und vierzählige; jene meiſt Kräuter

mit einer Hohlcapſel; dieſe Kräuter, Sträucher und Bäume mit Schoten oder Beeren.

1713. Die Kraft ruht in der Blume, welche daher groß, ſchön gefärbt, wohlriechend, oft gefüllt iſt und zur Zierde gezogen wird. Dagegen iſt Gröps und Samen verkümmert. Jener iſt eine Schote oder Hohlcapſel, welche daher die vielen kleineren Samen an der Wand tragen.

1714. Erſte Ordnung. Mark-Blumenpflanzen. Knotige Kräuter mit Scheidenblättern, fünfzähligen Blumen und zehn Staubfäden; viele Samen auf einem Mittelkuchen in einer Hohlcapſel — Portulake, Nelken.

1715. Zweyte Ordnung. Scheiden-Blumenpflanzen. Kräuter, Sträucher und Bäume, mit ähnlichen aber meiſt vielfädigen Blumen, und Samen an den Capſelwänden — Droſeraceen, Hypericinen, Veilchen, Ciſten und Bixinen.

1716. Dritte Ordnung. Stamm-Blumenpflanzen. Kräuter mit 4zähligen Blumen und einer Schote — Siliquoſen.

1717. Vierte Ordnung. Blüthen-Blumenpflanzen. Stauden und Sträucher mit 4zähligen Blumen und vielen Staubfäden; Gröps eine Schote oder vielklappige Hohlcapſel — Capparіden, Berberiden, Mohne.

1718. Fünfte Ordnung. Frucht-Blumenpflanzen. Bäume mit 4 und 5zähligen Blumen, vielen Staubfäden und einer Frucht — Guttiferen.

Sie zerfallen in die gewöhnlichen 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markblumer — Caryophyllaceen.
1. Z. Zellenblumer — Portulake.
2. Z. Aderblumer — Spergulen.
3. Z. Droſſelblumer — Nelken.

II. Ordnung. Scheidenblumer — Violaceen.
4. Z. Rindenblumer — Droſeraceen.
5. Z. Baſtblumer — Veilchen.
6. Z. Holzblumer — Ciſtröschen.

III. Ordnung. Stammblumer — Cruciferen.
7. Z. Wurzelblumer — Rettige.
8. Z. Stengelblumer — Kreſſen.
9. Z. Laubblumer — Kohle.

IV. Ordnung. Blüthenblumer — Papaveraceen.
10. Z. Samenblumer — Cappern.
11. Z. Gröpsblumer — Berberiden.
12. Z. Blumenblumer — Mohne.

V. Ordnung. Fruchtblumer — Guttiferen.

13. Z. Nußblumer — Dipterocarpen.
14. Z. Pflaumenblumer — Calophyllen.
15. Z. Beerenblumer — Marcgravien.
16. Z. Apfelblumer — Garcinien.

Dritter Kreis.

Fruchtpflanzen — Apetalen, Perigynen.

1719. Kümmerliche Kelchblumen mit Nüſſen, Pflaumen, Beeren oder Aepfeln.

1720. Sind die perigyniſchen Polypetalen, wozu die Apetalen und Dicliniſten.

1721. Die Nuß beſteht in einem großen Samen, mit dem holzigen Gröps und oft mit dem Kelch verwachſen.

1722. Die Pflaume iſt eine Hülſe, zwiſchen deren Häuten ſich Fleiſch angeſammelt hat, und deren innere Haut holzig geworden iſt.

Die Beere iſt eine vielſamige Hohlcapſel, welche ſo wie der Kelch weich und ſaftig geworden iſt.

1723. Der Apfel iſt ein Gröps vom fleiſchigen Kelch umgeben.

XIII. Claſſe. Nußpflanzen — Apetalen, Dicliniſten.

1724. Gröps holzig, umſchließt nur einen Samen.

Hieher die Apetalen und Dicliniſten.

1725. Dieſe Pflanzen wiederholen die Pilze, die Gräſer und Syngeneſiſten, und haben daher unvollkommene Blumen, von denen nur der Kelch übrig geblieben iſt, welcher gewöhnlich die Nuß dicht umſchließt.

1726. Der Stengel iſt zwar gewöhnlich holzartig; doch findet er ſich auch noch krautartig und knotig mit Scheidenblättern.

Die Blätter ſind einfach, oft nadelförmig oder ſonſt verkümmert.

Die Hauptbeſtandtheile ſind Mehl, wie bey den Gräſern und Syngeneſiſten.

1727. Der Blüthenſtand iſt meiſt kätzchenartig, wie bey den Pilzen, Gräſern und Syngeneſiſten.

1728. Sie theilen ſich in Zwitter und Getrennte.

1729. Erſte Ordnung. Mark-Nußpflanzen.

Zwitter, Kräuter mit Knoten und Scheidenblättern; Kelch grün und oben und 5theilig mit 5 Staubfäden gegenüber; Nuß meiſt dreyeckig und ſchlauchartig — Melden, Amaranten.

1730. Zweyte Ordnung. Scheiden-Nußpflanzen.

Ziemlich ſo, aber der Kelch blumenartig und die Staubfäden meiſt abwechſelnd — Phytolacken, Knöteriche.

1731. Dritte Ordnung. Stamm-Nußpflanzen.
Zwitter, Kelch blumenartig, oben und meiſt 4zählig; Kräuter und Sträucher mit Nüſſen und Pflaumen — Nyctagineen, Daphnen und Santalaceen.

1732. Vierte Ordnung. Blüthen-Nußpflanzen.
Bäume, Kelch ebenſo aber unten; Capſeln, Pflaumen und Beeren — Protraceen.

1733. Fünfte Ordnung. Frucht-Nußpflanzen.
Dicliniſten; Kräuter, Sträucher und Bäume ohne Blumen, aber mit Nüſſen oder Pflaumen — Kätzchenbäume, Neſſeln, Euphorbien.

Ihre 16 Zünfte ſtehen folgendermaaßen:

I. Ordnung. Marknuſſer.
1. Z. Zellennuſſer — Sclerantheen.
2. Z. Adernuſſer — Melden.
3. Z. Droſſelnuſſer — Amaranten.

II. Ordnung. Scheidennuſſer.
4. Z. Rindennuſſer — Wegeriche.
5. Z. Baſtnuſſer — Phytolacken.
6. Z. Holznuſſer — Knöteriche.

III. Ordnung. Stammnuſſer.
7. Z. Wurzelnuſſer — Nyctagineen.
8. Z. Stengelnuſſer — Daphnoiden.
9. Z. Laubnuſſer — Santalaceen.

IV. Ordnung. Blüthennuſſer.
10. Z. Samennuſſer — Proteaceen.
11. Z. Gröpsnuſſer — Aquilarien.
12. Z. Blumennuſſer — Lorbeeren.

V. Ordnung. Fruchtnuſſer.
13. Z. Nußnuſſer — Kätzchenbäume.
14. Z. Pflaumennuſſer — Neſſeln.
15. Z. Beerennuſſer — Artocarpen.
16. Z. Apfelnuſſer — Euphorbien.

XIV. Claſſe: Pflaumenpflanzen — Papilionaceen.

1734. Vielblätterige Kelchblume, mit Steinfrucht oder deren Grundform, die Hülſe.

Hieher die Schmetterlingspflanzen, Rhamnen und Terebinthen.

1735. Der Stengel iſt oft krautartig mit Knoten; meiſtens aber ſtrauch- und baumartig.

1736. Die Blätter kommen hier zur höchſten Entwicklung und ſind meiſtens gefiedert; manchmal mit ſelbſtſtändiger Bewegung.

1737. Die Blumen ſind meiſtens unregelmäßig, 5zählig, wie Fiederblätter geſtellt, mit 10 verwachſenen Staubfäden, ſelten viel mehr und frey.

1738. Der Gröps iſt ein einzelner Balg, weil die 4 anderen verkümmert ſind; gewöhnlich zuſammengedrückt und 2klappig, mit wenig Samen — Hülſe, oft in eine Fleiſchfrucht verwandelt.

1739. Die Schmetterlingspflanzen ſind ſo zahlreich, daß ſie alle Ordnungen des Stocks einnehmen und noch darüber hinausgehen; an ſie ſchließen ſich die Rhamnen und Terebinthen mit Fleiſchfrüchten.

1740. Erſte Ordnung. Mark-Pflaumenpflanzen. Papilionaceen mit krautartigem, knotigem Stengel und gefiederten Blättern; Blumenblätter und ein Staubfaden frey; Samenlappen dünn — Hedyſaren, Aſtragalen, Glycinen.

1741. Zweyte Ordnung. Scheiden-Pflaumenpflanzen. Kräuter und Sträucher mit dreyzähligen oder rankenloſen Blättern; Blumenblätter oder Staubfäden oft verwachſen — Trifolien, Geniſten, Galegen.

1742. Dritte Ordnung. Stamm-Pflaumenpflanzen. Stauden, Sträucher oder Bäume, oft ſich windend mit Fiederblättern und Ranken; Kelch groß, Samenlappen dick — Wicken, Bohnen, Dalbergien.

1743. Vierte Ordnung. Blüthen-Pflaumenpflanzen. Sträucher und Bäume mit ziemlich regelmäßigen Blumen und getrennten Staubfäden; Hülſen oft mit Quer-Scheidwänden, Keim grad — Geoffröen, Swartzien, Detarien; Mimoſen und Caſſien.

1744. Fünfte Ordnung. Frucht-Pflaumenpflanzen. Regelmäßige Blumen mit getrennten Staubfäden und mehrfächerigen Pflaumen — Stackhouſien, Empetren, Celaſtrinen, Rhamnen, Terebinthen.

Ihre 16 Zünfte ſind folgende:

I. Ordnung. Markpflaumer — Aſtragalaceen.

1. Z.	Zellenpflaumer	— Hedyſaren.
2. Z.	Aderpflaumer	— Aſtragalen.
3. Z.	Droſſelpflaumer	— Glycinen.

II. Ordnung. Scheidenpflaumer — Trifoliaceen.

4. Z.	Rindenpflaumer	— Trifolien.
5. Z.	Baſtpflaumer	— Ginſter.
6. Z.	Holzpflaumer	— Galegen.

III. Ordnung. Stammpflaumer — Phaſeolaceen.

7. Z.	Wurzelpflaumer	— Wicken.
8. Z.	Stengelpflaumer	— Dalbergien.
9. Z.	Laubpflaumer	— Sophoren.

IV. Ordnung. Blüthenpflaumer — Mimoſaceen.
10. Z. Samenpflaumer — Detarien.
11. Z. Gröpspflaumer — Mimoſen.
12. Z. Blumenpflaumer — Caſſien.
V. Ordnung. Fruchtpflaumer — Terebinthaceen.
13. Z. Nußpflaumer — Empetren.
14. Z. Pflaumenpflaumer — Celaſtrinen.
15. Z. Beerenpflaumer — Rhamnen.
16. K. Apfelpflaumer — Terebinthen.

XV. Claſſe. Beerenpflanzen — Umbelliferen u. ſ. w.

1745. Gröps= und Kelchblume mit ganz weicher, einfacher Kelchfrucht oder Beere, worauf 5 Blumenblätter mit mäßig vielen Staubfäden. Dieſe Frucht iſt ganz eßbar und hat nur einen oder zween Griffel.

Stengel und Blätter durchlaufen alle Bildungsſtuffen.

1746. Sie theilen ſich zunächſt in 2 Haufen, mit wenig oder viel Staubfäden; von jenen die einen trockene Früchte, die anderen fleiſchige. Auch die trockenen ſind ganz eßbar, wie Kümmel.

1747. Erſte Ordnung. Mark=Beerenpflanzen.
Epigynen; knotige Kräuter mit zween Samen im Kelch; nur 5 Staubfäden — Umbellaten.

1748. Zweyte Ordnung. Scheiden=Beerenpflanzen.
Meiſt Sträucher mit fünfzähligen Blumen und zwey= oder fünffächerigen Beeren — Miſteln, Holder, Aralien, Reben.

1749. Dritte Ordnung. Stamm=Beerenpflanzen.
Stauden und Sträucher mit vierzähligen Blumen, nur einem Griffel und einer mehrfächerigen vielſamigen Capſel — Epilobien, Salicarien.

1750. Vierte Ordnung. Blüthen=Beerenpflanzen.
Meiſt Sträucher mit fünfzähligen Blumen und mehrfachen Staubfäden; Capſel oder Beere mehrfächerig — Melaſtomaceen.

1751. Fünfte Ordnung. Frucht=Beerenpflanzen.
Bäume mit vielen Staubfäden, oft in Bündeln, Frucht vielfächerig und vielſamig — Myrtaceen. Sie zerfallen ebenfalls in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markbeerer — Umbellaten.
1. Z. Zellenbeerer — Saniculen.
2. Z. Aderbeerer — Möhren.
3. Z. Droſſelbeerer — Kümmel.
II. Ordnung. Scheidenbeerer — Caprifoliaceen.
4. Z. Rindenbeerer — Miſteln.
5. Z. Baſtbeerer — Holder.
6. Z. Holzbeerer — Reben.

III. Ordnung. Stammbeerer — Weideriche.
7. Z. Wurzelbeerer — Waſſernüſſe.
8. Z. Stengelbeerer — Epilobien.
9. Z. Laubbeerer — Salicarien.

IV. Ordnung. Blüthenbeerer — Melaſtomaceen.
10. Z. Samenbeerer — Rhexien.
11. Z. Gröpsbeerer — Melaſtomen.
12. Z. Blumenbeerer — Groſſularien.

V. Ordnung. Fruchtbeerer — Myrtaceen.
13. Z. Nußbeerer — Lecythen.
14. Z. Pflaumenbeerer — Barringtonien.
15. Z. Beerenbeerer — Leptoſpermen.
16. Z. Apfelbeerer — Myrten.

XVI. Claſſe. Apfelpflanzen — Roſaceen.

1752. Die Frucht iſt ein Apfel, d. h. mehrere Bälge mit wenig Samen ſtecken in einem Kelch, worauf 5 Blumenblätter mit 4 bis 6mal ſoviel Staubfäden.

Es finden ſich hier Kräuter, Sträucher und Bäume mit verſchiedenen Blättern; die Blumen meiſtens klein und perigyniſch, die Griffel getrennt, alſo polycarpiſch. — Perigyniſche Polycarpen.

Sie wachſen auf der ganzen Erde zerſtreut, im Trocknen; mehrere davon liefern eßbare Früchte, und werden faſt allgemein angebaut

1753. Die Aepfel ſind ohne Zweifel die vollkommenſte Frucht, ſowohl in Bezug auf den Bau als ihre chemiſchen Beſtandtheile. Der Apfel beſteht aus allen Theilen der Blüthe: Samen, Capſel und fleiſchigem Kelch, und iſt überdieß polycarpiſch d. h. aus getrennten Bälgen zuſammengeſetzt. Sein Fleiſch iſt nicht bloß eine Leckerey, ſondern eine wahrhafte Speiſe, welche ſich ein Jahr lang friſch erhalten, auch trocknen, verſenden und als Gemüſe benutzen läßt, erforderlichen Falls in ſolcher Menge, daß die ganze Menſchheit davon leben könnte, was von keiner andern Frucht geſagt werden kann. Der Apfel löſcht zugleich den Durſt, und vertritt alſo auch die Stelle des Getränks. Alle andern Früchte ſind entweder nur eine Leckerey gegen den Durſt, oder ein einfaches mehliges Nahrungsmittel.

Die meiſten hieher gehörigen Pflanzen bringen indeſſen nur trockene Capſeln und Kelche hervor.

1754. Sie theilen ſich in zween Haufen mit wenig und viel Staubfäden.

I. Ordnung. Markäpfler.

Kräuter mit wenig Staubfäden und 5 und mehr Bälgen, wie die Craſſulaceen und Meſembryanthemen.

]
Stri
—

Krä
Ste

Kre

Bä
Zn

V. Ordnung.

13. Z. Nußäpfler — Granaten.
14. Z. Pflaumenäpfler — Zwetſchen.
15. Z. Beerenäpfler — Miſpeln.
16. Z. Apfeläpfler — Aepfel.

1755. Um zu beweiſen, daß jede Pflanzenclaſſe wieder von unten beginnt und daß alle parallel neben einander aufſteigen, braucht man ſie nur tabellariſch neben einander zu ſtellen. Das Genauere davon findet ſich in meinen frühern Werken über die Naturgeſchichte. Hier mag beiliegende Tabelle **B**. genügen. Ich führe die Zünfte nach meiner Naturgeſchichte auf, obſchon ich ſehr wohl weiß, daß nicht alle am rechten Platze ſtehen. Das wird wohl niemand verlangen.

Drittes Reich.

Thierreich.

1756. Das Thierreich iſt die individuale Entwicklung aller vier Elemente.

Zooſophie.

1757. Iſt die Entwicklung des Thierreiches im Bewußtſeyn. Die Wiederholung der Thierſchöpfung theilt ſich im Geiſte in die Anatomie (Zoogenie), Phyſiologie (Zoonomie) und Zoologie.

I. Zoogenie.

1758. Die Zoogenie ſtellt die Idee des Thiers oder die Entwicklungsgeſchichte des einzelnen Thiers dar.

Reizbarkeit der Blüthe.

1759. Das Höchſte, wozu es das Pflanzenreich bringen konnte, war die Blüthe; und in dieſer ſind die Geſchlechtstheile die Vollendung. Mit dem Augenblick, wo das Geſchlecht entſtand, wurden die pflanzlichen Verrichtungen edler; denn die Geſchlechtsorgane ſind ja nur die durch das Licht geläuterten niedern Organe. Der electriſche und chemiſche Proceß des Pflanzenleibs ſtellten ſich in der Blüthe wieder dar, aber auf geiſtige Weiſe.

Die Verrichtungen der Frucht waren keine anderen als die des erhöhten Chemismus; ſie waren nur der edlere Verdauungs und Ernährungsproceß. Da deren reinſte und bloß durch Zuſammenwirkung hervorgebrachte Lebensäußerung die Bewegung im Zellgeweb iſt; ſo war es auch dieſe nur, welche in der Frucht ein Uebergewicht bekam, und zwar auf Koſten der materialen Proceſſe. Der Gröps erhielt eine Art von Bewegung; jedoch ſcheint dieſe noch durch materiale Proceſſe vermittelt zu ſeyn.

In der Blume war aber dieſe Lebensäußerung zur Vollendung gekommen. Nicht mehr bloße Ernährung oder Saftanhäufung bewegt die Staubfäden auf die weibliche Narbe, ſondern ein rein polarer Act; das Immateriale, das Geiſtige bringt Lebenserſcheinungen hervor.

Dieſe Begattungsbewegungen ſind nicht etwa ein Zuſammenwachſen, nicht ein Ernährungsact, nicht Folge von mechaniſcher Austrocknung, wie bey vielen Capſeln; ſondern wahre erhöhte Lebensactionen. Die Theile nehmen nach der Bewegung wieder ihre erſte Stelle ein, was keine aufgeſprungene Capſel thut.

Hievon ſind die Blattbewegungen der Sinnpflanzen, des **Hedysarum gyrans** Vorbilder.

Es entſteht mithin bey der höchſten Entwicklung der Lichtorgane der Pflanze eine Bewegung unabhängig von den materialen Proceſſen, mithin von den irdiſchen Elementen.

1760. Eine von den irdiſchen Elementen befreyte Bewegung iſt vom Mechanismus frey; ſie folgt bloß der Natur des Aethers, welche geiſtiger Art oder willkürlich iſt.

1761. Das Weſen der Willkür im phyſicaliſchen Sinn liegt nicht im Bewußtſeyn der Handlung, ſondern in der Selbſtſtändigkeit; in dem Vermögen, ohne äußern, irdiſchen Einfluß eine Handlung zu vollziehen.

Die Aetherhandlungen ſind aus eigener Polarität entſprungen. Selbſtſtändige Bewegungen müßen daher ſolche ſeyn, welche bloß durch Polarität ohne materiales Zudringen hervorgebracht werden.

1762. Das Vermögen organiſcher Leiber, Polarerregung wahrzunehmen, ſich bloß dadurch zu bewegen und ſich wieder herzuſtellen, ohne Rückſicht auf einen materialen Proceß, nenne ich Reizbarkeit.

Reizbar iſt dasjenige Organ, welches ſich bewegen kann ohne andern Zweck, als um ſich zu bewegen.

1763. Der Pflanze kommt Reizbarkeit zu, aber nur eine ſolche, wo das Wahrnehmen ſich nicht anders äußern kann als durch unmittelbare Bewegung.

In den Geſchlechtstheilen und vielleicht in der höchſten Blattbildung erhebt ſich die Pflanze bis zur Reizbarkeit; zur Bewegung durch bloßes Wahrnehmen, zur zweckloſen Bewegung, zur Bewegung aus bloßer Luſt.

Die höchſte Geiſtesoperation, welcher die Pflanze fähig iſt, iſt Reizbarkeit. Wie aber alles, was ſein Höchſtes erreicht hat, am Ende ſeiner Entwicklung ſteht; ſo hat auch die Pflanze geendet, wann ſie ihr Reizvermögen einmal durch die Begattung ausgeübt hat.

Geſchlechtsbewegung.

1764. Man kann alle Reizbewegung der Pflanze auf die Bewegung der Staubfäden beſchränken, indem die andern nur Vorläufer ſind. Was daher die Staubfäden durch ihre Bewegung wollen, das will die Reizbarkeit überhaupt.

Die Bewegung der Staubfäden geht bloß auf die Narbe, um den männlichen Staub dem weiblichen Leibe mitzutheilen; alſo bloß um die geiſtige Spannung, welche im männlichen Samen urſprünglich wie im Lichtäther liegt, der todten Maſſe, welche im weiblichen Samen urſprünglich wie in der finſtern Erdmaſſe liegt, hervorzurufen.

1765. Da nun die Narbe bloß auf den Innhalt des Gröpſes Bezug hat, und alles dieſem, alſo einer weiblichen Blaſe, der Mitte der Pflanze, ihrem eigentlichen Leibe zuführt; ſo offenbart ſich in der Bewegung der

männlichen Organe das Beſtreben, einen Stoff oder vielmehr deſſen Geiſt in dieſe Blaſe, in dieſen Leib zu bringen.

Das höchſte Geiſtige der Pflanze iſt demnach nicht bloß eine Bewegung überhaupt; ſondern eine beſtimmte, eine ganz beſondere — eine Ingeſtionsbewegung.

Die Richtung der erſten ſelbſtſtändigen Bewegung iſt daher Ingeſtion; aber auch dieſe wieder nicht überhaupt, ſondern eine ganz beſtimmte, nehmlich eine Ingeſtion von dem männlichen Organ in das weibliche.

1766. Das Männliche iſt aber characteriſiert durch ſeine ſelbſtſtändige Polarität, durch das eigenthümliche Leben; das Weibliche durch den Mangel an Polarität, durch ein fremdes Leben. Der Ingeſtionsact geht alſo auf Polariſieren, auf Hervorrufen und Erhalten eines ſelbſtſtändigen Lebens. Die Frucht wird durch die Begattung belebt, ja ſie erhält erſt das Leben; das Weibliche wird durch den vom Männlichen empfangenen Lebensgeiſt ſelbſtthätig; der Leib wird durch die Ingeſtion und nur durch Ingeſtion lebend erhalten.

Der Ingeſtionsact iſt der Act zum ſelbſtſtändigen, zum unabhängigen Leben.

1767. Die Blüthe ſtirbt, ſobald ſie dieſes unabhängige Leben durch Ingeſtion erreicht hat. Nehmen wir an, ſie ſtürbe nicht, ſondern behielte das augenblicklich gehabte Leben mehrere Augenblicke; ſo würde dieſes nur geſchehen können durch Wiederholung des erſten Acts, wodurch ſie auf einen Augenblick ein ſelbſtſtändiges Leben erhalten hat; alſo durch Wiederholung der Ingeſtion. Nur durch unaufhörliche Ingeſtion kann die Blüthe ein fortdauerndes ſelbſtändiges Bewegungsleben erringen.

1768. Eine ſolche ſich ſelbſtſtändig erhaltende Blüthe würde aber nicht ferner mit dem Pflanzenſtock in Verbindung bleiben; denn ſie bedarf ſeiner nicht mehr zum Leben: auch lößt ſie ſich ſchon durch den erſten Belebungsact, durch die einmalige Stäubung ab, und fällt als Frucht zu Boden; freylich als eine Frucht oder als ein weiblicher Leib, dem die fortgeſetzte Erregung durch die männliche Begattung fehlt.

Eine ſolch abgelößte oder abgefallene Frucht, welche die männlichen Fäden behält, die unaufhörlich die Ingeſtionsfunction ausüben, wird nothwendig in beſtändiger Bewegung begriffen ſeyn; eine Blüthe, welche die Begattung unaufhörlich ausübt.

1769. Da in dieſer Blüthe die Ingeſtionsbewegung das allein erhaltende iſt, und nichts mehr aus einem Stamm zufließen kann; ſo wird dieſe Blüthe auch darum in beſtändiger Bewegung begriffen ſeyn; und es wird mithin die Action, welche in der Pflanze zuletzt und augenblicklich hervorbrach, welche alſo die höchſte, individualiſierteſte geweſen, hier die

erſte, untere, allgemeinſte Action ſeyn, welche allen andern Proceſſen zum Grunde liegt. Es iſt die freye Blüthe nichts als Ingeſtionsbewegung.

1770. Die Blüthe concentriert aber in ſich alle niedern Pflanzenproceſſe, iſt ſelbſt nichts als die Geſammtheit ſolcher Proceſſe im Leibe des Lichts wiederholt; es iſt alſo die abgelößte Blüthe eine Ingeſtionsblaſe mit allen irdiſchen Functionen.

Thierbildung.

1771. Die Pflanzenblüthe verliert ihre Definition als Pflanze, ſobald ſie ſich ſelbſtſtändiges Leben verſchafft hat; ſie verliert ihre Definition, weil ſie als Blüthe bloß im Lichte lebt, während die Pflanze zur Hälfte in der Finſterniß wohnen muß; ſie verliert ſie, weil ſich die begattende Bewegung oft wiederholen kann.

1772. Die ſelbſtbewegliche Blüthe iſt mithin in ein neues Reich übergetreten, in das, deſſen Definition eben die ſelbſtſtändige Bewegung iſt.

1773. Eine Blüthe, welche vom Stamm getrennt durch eigene Bewegung ſich ſelbſt den galvaniſchen Proceß oder das Leben erhält, die ihren Polariſierungsproceß nicht von einem außer ihr liegenden oder mit ihr zuſammenhängenden (wie der Pflanzenſtamm iſt) Körper hat; ſondern nur von ſich ſelbſt — ſolche Blüthe iſt ein Thier.

Thier iſt Blüthe ohne Stamm, oder Blüthe, welche ihren Stamm ſelbſt hervorbringt, was bey der Pflanze umgekehrt iſt.

Das Weſen des Thiers beſteht in der Erhaltung des galvaniſchen Lebensproceſſes durch eigene Bewegung. Es wurde ſchon oben bey der Unterſcheidung der organiſchen Weſen gezeigt, daß der einzige ſtichhaltige Unterſchied zwiſchen Pflanze und Thier die Bewegung ſey aus Mangel an äußerem Reiz. Nun ſind wir auf einem ganz andern Weg auf daſſelbe Reſultat geführt worden.

1774. Wenn das Thier die aus ſich ſelbſt lebende Blüthenblaſe iſt, ſo kann es nicht mehr zwiſchen zwey Elementen gefeſſelt liegen, gleich der Pflanze; und namentlich muß es von den Ketten der Finſterniß, alſo der Erde frey ſeyn. Kein Thier iſt ſo mit der Erde verwachſen wie eine Pflanze, nehmlich daß die Erde mit ein Pol in ſeinen Proceſſen wäre. Kein Thier muß in zwey Elementen zugleich leben, wie die Pflanze; ſondern es hat alle Elemente in ſich, wie die Blüthe alle Pflanzentheile. Man kann ſagen: die Pflanze iſt in die Erde, das Waſſer und die Luft getaucht; dagegen ſind dieſe drey Elemente in das Thier eingetaucht. Das Thier iſt in Hinſicht ihrer das Enthaltende, der Planet; in Hinſicht der Pflanze ſind aber ſie das Enthaltende. So ſind die Verhältniſſe zur Welt ganz umgekehrt in beiden.

1775. Ein Thier iſt eine Blüthenblaſe von der Erde losgetrennt im

Waſſer und in der Luft allein lebend durch eigene Bewegung. Es handelt ſich hier nicht von Ortsbewegung, als welche keineswegs zum Weſen des Thiers gehört. Man hat deßhalb von jeher die arme Auſter als einen Grund gegen dieſen Thiercharacter angeführt, mit Unrecht; würde ein Menſch, an eine Eisſcholle gefroren, ſeinen Thiercharacter verlieren? Die Auſter öffnet ihre Schale und ſchließt ſie eben ſowohl als das Crocodill den Rachen öffnet und ſchließt.

Thierbedeutung.

Wir knüpfen nun die naturphiloſophiſche Entwicklungsart an dieſe genetiſche oder phyſiologiſche an.

1776. Alles Organiſche entſteht aus einem Schleimpunct. Kommt dieſer Schleimpunct in die Finſterniß, ſo wird er ein irdiſcher Organismus, eine Pflanze; kommt er in das Licht, welches nur im Waſſer und in der Luft möglich iſt, ſo wird er ein ſolarer Organismus, von dem Planeten unabhängig, ſich um ſich ſelbſt bewegend wie die Sonne, ein Thier.

1777. Ein Thier iſt ein Licht-Schleimbläschen, eine Pflanze ein Finſterniß-Schleimbläschen. Dieſes iſt nur wurzelbedeutend; es arbeitet ſich aber zur Luft und zum Licht empor, und wird ein Licht-Schleimbläschen in der Blüthe.

1778. Eine freye Blüthe iſt mithin philoſophiſch gleich zu achten dem Urſchleimbläschen, welches ſogleich im Waſſer ſich entwickelt hat. Ein ſolches Waſſer-Schleimbläschen iſt unmittelbar das, was die Blüthe erſt durch eine Reihe von Entwicklungen und Abſtreifungen des Finſtern werden kann.

1779. Die Pflanze iſt ein durch die Finſterniß verſpätetes Thier; das Thier eine durch das Licht unmittelbar ohne Wurzel blühende Pflanze.

1780. Das Thier ein Licht- oder Aether-Ganzes auf den Planeten geſetzt; die Pflanze ein Planeten-Ganzes in Licht geſetzt.

1781. Das Thier iſt ein ganzes Sonnenſyſtem, die Pflanze nur ein Planet. Daher iſt das Thier ein ganzes Univerſum, die Pflanze nur ein halbes; jenes Microcosmus, dieſe Microplaneta.

Thierort.

1782. Es kann kein Thier unter der Erde im abſolut Finſtern und Trockenen ſich entwickeln.

Keines in der bloßen Luft.

Aller Thiere Urſprung iſt das Waſſer.

1783. Sie ſind am Geſtade des Meers entſtanden, nicht mitten im Meer und nicht mitten im Land. Die Fluth hat die erſten Menſchen herausgeworfen. Sie waren Küſtenbewohner, und ohne Zweifel Fleiſchfreſſer,

wie es die Wilden noch ſind. Woher ſollten ſie auch Obſt, Kohl und Rüben bekommen haben?

Empfindung.

1784. In ſofern das Thierbläschen ein ganzes Sonnenſyſtem iſt, kommen ihm die über die Pflanze hinausreichenden Charactere zu, nehmlich die Bewegung.

1785. Die Bewegung iſt aber nicht das Einzige, welches ſich in der ſolar gewordenen Blüthenblaſe hervorthut; ſondern es iſt mit ihr noch ein Höheres gegeben.

1786. Als Licht oder Sonne hat das Bläschen den Grund ſeiner Polariſierung oder Beſtimmung in ſich ſelbſt; und es iſt es allerdings ſelbſt, welches ſeine Organe gemäß dieſer Selbſtbeſtimmung rührt; aber es iſt zugleich im Gegenſatz gegen die Elemente, wie die Sonne gegen die Planeten. Durch dieſen Gegenſatz wird die Sonne zur Lichtentwicklung beſtimmt. Obgleich das Licht ihr eigenes Product iſt; ſo nimmt ſie doch das Object wahr, nach welchem ſie die Aetherpolarität richtet. Dieſes Wahrnehmen der Richtung, wohin die Bewegung mittels der centralen Polarität wirken ſoll, heißt im Thier Empfindung.

1787. Empfindung iſt der Bezug des Centralen auf das Periphériſche, der Sonne auf den Planeten; Bewegung iſt der Bezug der Peripherie auf das Centrum, des Planeten auf die Sonne. Das Thieriſche tritt hervor aus dem Wechſelſpiel des oberſten Gegenſatzes der Weltkörper, das Pflanzliche aus dem Wechſelſpiel der Erdgegenſätze.

1788. Leuchten iſt Entladen der Sonne durch die Planeten; Empfinden iſt Entladen des Thiers durch Gegenſtände, durch die Welt und durch ſeine eigenen Organe.

1789. Empfinden iſt daher ein Mangelſetzen im Thiere. Durch Empfinden kommt nichts in uns; vielmehr kommt etwas außer uns.

1790. Das Thierbläschen iſt eine empfindende Blüthe.

Geſchlechtsthier.

1791. Da das Weſen der Blüthe in dem Geſchlecht beſteht, ja da die Blüthe nichts anderes iſt als das Geſchlechtsſyſtem; ſo müßen wir ſagen: es ſey das Thierbläschen nichts anderes als eine empfindende Geſchlechtsblaſe. Dieſer Fund iſt von höchſter Wichtigkeit für die ganze Zooſophie.

1792. Zwey Grundeigenſchaften verbinden ſich urſprünglich im Thier, in dem Augenblick, wo es Thier ſeyn kann. Es iſt nie eines ohne das andere, nie bloß Empfindung, ſondern auch Bewegung; aber auch dieſe nicht bloß, ſondern ſogleich Begattungsbewegung. Das Thier iſt ein empfindendes **Genitale**.

1793. Beide Grundeigenſchaften ſind ſich aber untergeordnet. Die Baſis des Thierorganismus iſt das Geſchlechtsſyſtem: damit fängt das Thier an; was noch weiter zu dieſem ſich entwickelt, iſt nur höhere Vollendung. Was es aber als Geſchlechtsſyſtem thut, thut es nur durch Empfindung.

1794. Es iſt natürlich, daß das Thier nicht mit dem empfindenden Geſchlechtsſyſtem geſchloſſen iſt; ſondern daß ſich auch wie in der Pflanze die irdiſchen Proceſſe entwickeln, und zwar ſich individualer ausbilden als in der Pflanze. Der Hauptunterſchied iſt aber der, daß dieſe Proceſſe in der Pflanze vorhergiengen, und das Geſchlechtsſyſtem aus ihnen hervorwuchs; dagegen im Thier iſt das Geſchlechtsſyſtem die Grundlage, die Wurzel, aus der dieſe Proceſſe hervorwachſen. Das erſte einfachſte Thierbläschen iſt eine Geſchlechtsblaſe, eine Bärmutter.

Empfindungsthier.

1795. Das Thier iſt eine doppelte Darſtellung der Organiſation, einmal die planetare, einmal die ſolare. Es gibt ein planetares Thier und ein ſolares Thier in dem höhern Organismus.

Das planetare Thier iſt die Pflanze im Thier, das galvaniſche Thier; das ſolare Thier iſt das empfindende, das Lichtthier oder Aetherthier.

1796. Die höchſte Vollendung des pflanzlichen Thiers iſt in der Blüthe. Es gibt alſo ein Geſchlechtsthier und ein Empfindungsthier.

1797. Aus zwey Thieren beſteht das vollendete Thier, weil es Planet und Sonne, Pflanze und Thier zugleich iſt.

1798. Das Pflanzenthier und das Empfindungsthier werden ſich parallel gebildet ſeyn, doch ſo, daß jenes, das unterſte, nur die Anlagen zum oberſten enthält. Es gibt mithin vegetative und animale Organe, welche ſich parallel gehen.

Das Thier wächſt auf einem Pflanzenleib.

Man kann füglich ſagen, die Wurzel der Pflanze wird zum Munde oder Kopfe des Thiers, der Stamm zum Rumpf oder Eingeweidleib, die Blüthe zu den Geſchlechtstheilen. Daher die drey Theile des Thierleibes, und daher der Gegenſatz des Kopfs mit den Geſchlechtstheilen, verbunden durch den Pflanzenſtamm, den Eingeweidleib.

Thier-Anatomie.

1799. Die Theile des Thierleibes zerfallen wie bey der Pflanze
in Gewebe,
anatomiſche Syſteme
und in eigentliche Organe oder Glieder.

Die Gewebe ſind die Beſtandtheile der Syſteme, dieſe der Organe, alle zuſammen des Leibes.

I. Thiergewebe.

1800. Sind die mathematiſchen Urformen, woraus der Thierleib beſteht, und theilen ſich in animale Grundformen und vegetative.

A. Animale Grundformen.

1801. Da die Thierheit die Darſtellung der drey Aetherzuſtände iſt, alſo der Schwere, des Lichts und der Wärme oder Bewegung; ſo werden ſich drey Gewebe finden, welche dieſen drey Formen entſprechen. Das Licht geht vom Centro aus; die Schwere nimmt die ganze Maſſe ein; die Bewegung ſchwebt zwiſchen beiden. Die organiſche Lichtmaſſe wird daher das Centrum einnehmen als Sonne, die Schweremaſſe die Peripherie, wie die Planeten, die Bewegungsmaſſe die Radien zwiſchen beiden, wie die Wärme.

Die Urform iſt aber das Urbläschen. Wenn daher im Thier neue Gewebe auftreten; ſo können ſie nur Metamorphoſen des Bläschens ſeyn.

Das Bläschen kann nur in drey Formen zerfallen. Entweder wird ſein Innhalt ſelbſtſtändig — Punct; oder die Hülle wird ſelbſtſtändig — Linie; oder endlich beide werden eine gleichförmige Maſſe — Kugel.

1. Punctgewebe.

1802. Wir nehmen die Thierſubſtanz auf, wie ſie uns entſtanden iſt, als Bläschen oder eine empfindliche Blüthe. Die Pflanzentextur iſt zu einer Form gekommen, welche durch das Licht vorgeſchrieben war. Da nun das Thierbläschen zunächſt nichts als Empfindendes iſt; ſo muß die Textur des urſprünglichen Thierbläschens dieſer Eigenſchaft angemeſſen ſeyn.

1803. Die höchſte Ausbildung der Blüthe war aber Auflöſung der Textur in die urſprüngliche Bläschen- oder Körnerform, ein Zurückführen auf den Urzuſtand der organiſchen Maſſe, doch unter Lichtbedeutung. — Das Höchſte der Blüthe war eine organiſierte, abſichtlich zubereitete Körnertextur — Blüthenſtaub.

1804. Auch kann eine Subſtanz, welche ſich von den irdiſchen Formen ablößt und die Form des Aethers, alſo des discreteſten annehmen ſoll, keine andere als die Punctform darſtellen. Der ganze Aether iſt eine Unendlichkeit von nicht zuſammenhängenden Atomen. Dieſe Atomenbildung in irdiſcher Maſſe nachgebildet, kann nichts anderes als körnige Subſtanz ſeyn.

1805. Die Grundſubſtanz des Thiers iſt Punctſubſtanz: da aber das Weſen des Thiers darinn beſteht, daß es Empfindungsſubſtanz ſey; ſo

muß es zum Weſen der Empfindungsſubſtanz gehören, daß ſie atomiſch, punctförmig ſey.

Punctertur iſt gleich Empfindungsmaſſe.

1806. Man könnte glauben, da das Thier eine Blüthenblaſe iſt, müßte auch die Blaſenform oder die Zellform ihm zum Grunde liegen; allein es iſt ein anderes Verhältniß als in der Pflanze. Dieſe thieriſche Blaſe iſt eine ſchon organiſierte Blaſe, ein Organ, nicht mehr Maſſentheil eines anatomiſchen Syſtems; daher kann dieſe Blaſenform nicht in die Tertur der thieriſchen Maſſe eingehen. Indeſſen reduciert ſich doch wie natürlich die Empfindungsmaſſe auf die Bläschenform, aber nur als organiſche überhaupt.

Die niederſten Thiere, Infuſorien, Polypen, Quallen, kurz alle Schleimthiere beſtehen aus dieſer Punctſubſtanz und ſind ganz Empfindungsmaſſe.

Nervenmaſſe.

1807. Die Empfindungsmaſſe heißt in höheren Thieren Nervenmaſſe. Nerventertur iſt eine Aneinanderreihung von Schleimkörnern, die eyweißartig geworden ſind.

Die Nervenmaſſe iſt die am wenigſten organiſierte; ſie hat die Urformen gewählt, die im Aether vorgebildet ſind, die dickflüſſige Sonnenmaſſe.

Das Beherrſchende der irdiſchen Organe kann auch keine andere Form haben als eine ſolche, welche mit der beherrſchenden Urmaſſe des Planetenſyſtems übereinſtimmt; oder es kann keine andere haben, weil es in dem Augenblick, wo es iſt, empfindend iſt. Im erſten Augenblicke der Entſtehung der organiſchen Maſſe kann ſie aber nur als unendlich viele Puncte entſtehen. Oder: am Ende der Pflanze würde dieſe Maſſe als ein Lichtorgan aufgeführt; als ein ſolches ſo eben Erzeugtes mußte es die Pflanzenformen verlaſſen und die allformbare Urform annehmen, welches die Punctform iſt. Die Blüthenmaſſe, die zarten Blumenblätter, die Staubfäden und der Staub ſind für den erſten Anſatz zur Nervenmaſſe zu halten. Das Zellgewebe wird fein und lößt ſich allmählich in Körner auf.

1808. Körner- oder Punctmaſſe iſt aber ein Haufen von Centris. Die Nervenmaſſe iſt daher wiederholtes, vervielfältigtes Centrum, dem Begriff des Organiſchen gemäß.

Die Nervenmaſſe hat daher Lichtfunction, d. h. die leiſeſte Polariſation im Organismus. Nervenmaſſe iſt Lichtmaſſe.

1809. Mit der Nervenmaſſe hat die Thierſubſtanz angefangen; alſo mit derjenigen, welche die höchſte iſt, und welche die Phyſiologen für die letzte gehalten haben.

Der Urſprung des Thiers iſt aus dem Nerven, und alle anatomiſchen Syſteme ſind nur Loswindungen oder Ausſcheidungen aus der Nervenmaſſe.

Das Thier iſt nichts als Nerv. Was es weiter iſt, kommt ihm anderswoher, oder iſt eine Nerven=Metamorphoſe.

Der Schleim der Infuſorien, Polypen und Quallen iſt Nervenſubſtanz auf der niederſte Stuffe, wo ſich die darinn ſteckenden und damit verfloſſenen andern Subſtanzen noch nicht iſoliert ausgebildet haben.

1810. Die Nervenmaſſe bezeichnet das abſolut Indifferente im Thier, mithin das durch den leiſeſten Hauch Polariſierbare.

Zerfallen der Nervenmaſſe.

1811. Die Nervenmaſſe verhält ſich auch in ihrem Erzeugen wie die Sonnenmaſſe. Wie aus dieſer ſich die Planeten losgelößt haben durch Gegenſatz an der Peripherie, ſo aus jener die anatomiſchen Syſteme, welche niederern Zwecken dienen.

1812. Das Entwickeln der Thierorgane iſt ein beſtändiges Zerfallen der Nervenmaſſe, wodurch ſie ihre groben Hüllen immer mehr abſtreift, und dieſelben wie ſtrahlender Aether, leuchtend, wärmend und bewegend durchzieht. Ein Setzen des Centrums in die Peripherie.

1813. Auch dann, wann ſich aus der identiſchen Nervenmaſſe die andern Syſteme herausgebildet haben, iſt doch noch der ganze thieriſche Leib nichts als Nervenmaſſe, nur roher oder träger. Kein Punct mithin am Leibe, an dem die Nervenphänomene abſolut fehlten, oder wo ſie nicht bey gewiſſen Verhältniſſen hervortreten könnten.

1814. Was von der Nervenmaſſe zurückbleibt, hat nun die Geſtalt von Fäden, Strahlen, welche von einem Centro, Hirn, auslaufen nach allen Theilen der Peripherie.

1815. Die individualiſierten, von der gröbern Maſſe zurückgezogenen Nerven bedürfen keiner **Actio in distans**, oder keiner Nervenatmoſphäre (obgleich aus andern Gründen eine da ſeyn kann), auf daß jeder Leibestheil empfinde: — denn jede Subſtanz iſt ja nur eine abgewichene Nervenſubſtanz, der der urſprüngliche Geiſt noch immer beywohnt.

1816. Jeder Leibestheil hat mithin Reizbarkeit, und jeder hat Empfindungsvermögen — und zwar durch und in ſich, nicht von ſogenannten Nerven erborgt; da er ja nur die grobe nervige Hülle der feineren Nerven iſt.

1817. Indeſſen iſt es doch gewiß, daß nichts empfindet als die Nervenmaſſe — weil alles, was empfindet, es nur thut und vermag, in ſo weit als es Nervenmaſſe geweſen iſt. Gerade ſo wie alle Metalle nur in ſofern magnetiſch ſind, als ſie metamorphoſiertes Eiſen, das Urmetall ſind.

1818. Darum müſſen gewiſſe Formationen oder Texturen verſchiedene Empfindungen haben, weil ſie mehr oder weniger weit von der Urtextur

abgewichen ſind; **ohne** daß es hiebey auf die Menge der zu ſolchen Syſtemen laufenden Nerven ankäme.

1819. Die Umbildung der Nervenmaſſe an der Peripherie wird vorzüglich durch Orydation vermittelt, weil der Sauerſtoff des Waſſers hier unmittelbar einwirkt. Die Umbildung wird aber nicht bloß an der Peripherie vor ſich gehen, ſondern auch im Innern, und zwar in ſtrahliger, radialer Richtung.

Die äußeren Theile werden härter werden, die innern oder radialen weich bleiben, aber veſter werden als die Nervenmaſſe ſelbſt.

2. Kugelgewebe.

1820. Das Nervengewebe kann nicht allein die Thierſubſtanz in allen Verrichtungen ausmachen, ſondern es muß in andere bey weiterer Entwicklung übergehen. Wie die Aethermaſſe nicht allein ſich zur Sonne vereinigen konnte außer dem Gegenſatz mit der Lichtbrechung zu Planeten; ſo kann auch in einem Thiere nicht eine centrale Maſſe beſtehen, ohne ſich an der Peripherie in eine planetenartige, in eine irdiſche zu verwandeln.

1821. Die in der Nervenmaſſe peripheriſch entſtehende Gegenmaſſe wird die übrigbleibende Nervenmaſſe wie eine Blaſe umgeben, ſo wie die Planetenmaſſen oder die Farben die Sonne uranfänglich als große Hohlkugeln umgeben haben. Die geſammte reinere Nervenmaſſe wird alſo unmittelbar zur centralen Maſſe des Thiers, zu **Hirn**.

1822. Die Gränzmaſſe entſteht durch Sauerſtoffung. So entſtehen die Farben; ſie ſind ein geſauerſtofftes Licht. So iſt jede irdiſche Materie entſtanden — durch Verbrennung. Die Planeten ſind verbrannte Sonnen; die Gränzmaſſe iſt verbrannte, verorydierte Nervenmaſſe.

1823. Als ſchon verbrannt wird ſie daher am wenigſten polariſierbar, folglich am wenigſten empfindungsfähig ſeyn. Die Gränzmaſſe muß ſtarr ſeyn; denn ſie iſt ja durch Figierung der Pole, durch die ſtärkſte Orydation entſtanden.

Die Gränzmaſſe iſt die ſtarreſte am ganzen Thier; denn ſie iſt der Urgegenſatz mit der Nervenmaſſe, die letzte planetariſche Materie, welche ſich durch Unverrückbarkeit der Atome auszeichnet.

1824. Die Gränzmaſſe muß dem Erdelement ebenbildlich ſeyn, als dem ſtarreſten, als dem Ende der Orydation.

Die Gränzmaſſe iſt die thieriſche Erdmaſſe, ſo wie die Mittelmaſſe die thieriſche Aether- oder Feuermaſſe iſt.

1825. Die Textur der thieriſchen Erdmaſſe muß Cryſtall ſeyn, aber ein runder, kugelicher Cryſtall: denn ſie iſt organiſche Maſſe, und kann mithin nur als Bläschen abgeſetzt ſeyn; ſie iſt aber erdige Maſſe, alſo muß das ganze Bläschen mit allem Innhalt erſtarrt ſeyn. Ein erſtarrter

Bläscheninnhalt iſt aber eine Kugel: — die Textur der dem Nerven entgegengeſetzten Maſſe iſt mithin die Kugelform.

Knochenmaſſe.

1826. Die erſtarrte, im Gewebe dichte Kugeln vorſtellende, aus erdiger Subſtanz beſtehende, die Nervenmaſſe umgebende Gränzmaſſe iſt **Knochenmaſſe**.

Die Knochentextur iſt ſolide Kugel oder erſtarrtes Bläschen, ſo Wand als Innhalt.

1827. Der Knochen kann nur durch Oxydation der thieriſchen Schleimmaſſe, Nervenmaſſe entſtehen, wodurch ſie in Bläschenform verwandelt wird. Dieſe Bläschen werden aber wegen der höchſten Oxydation, die im Gegenſatz mit dem höchſten centralen Organ nothwendig eintreten muß, ganz und gar in ſtarre Subſtanz, Erde verwandelt, welche das Maximum der Aetheroxydation oder der Aetherfigierung iſt.

1828. Die Knochenmaſſe als die organiſche Erdmaſſe entſpricht der Schwere. Sie iſt die Materialität überhaupt im Organiſchen, und mithin das Träge.

1829. Knochen oder Gränzorgane werden ſtarrer in der Luft als im Waſſer werden. Vollkommnere Knochen oder härtere Gränzorgane müſſen die Luftthiere haben.

1830. Die Knochen fehlen daher den Waſſerthieren entweder ganz, oder ſie ſind kaum oxydierter Schleim, Knorpel; oder endlich beynahe ganz rohe, kohlenſaure Erde, in den Corallen und Schalen.

1831. Bey den Corallen erweißt ſich dieſe Theorie am ſchönſten. Innwendig ſind ſie Punctſubſtanz als Polypen, oder empfindende Nervenmaſſe; auswendig ſind ſie bloß Erde, Kugelform, der roheſte Gegenſatz gegen die gleichfalls rohe Centralmaſſe.

1832. Der Knochen umgibt weſentlich die Nervenmaſſe. Die Hirnſchale das Hirn, die Wirbel das Rückenmark, die Rippen die Eingeweidnerven, die Schneckenſchale alles Weiche, der Corallenſtamm die Polypenröhre, der Panzer das Inſect.

1833. Die reinſten und höchſten Gegenſätze im Thier ſind Nerv und Knochen, und als ſolche weiſen ſie ſich auch bey jeder Gelegenheit aus. Der Nerv das Weiche, Kraftloſe, Veränderliche, Fühlende, Regierende, Bewegung Vermittelnde; der Knochen das Harte, Starke, Unveränderliche, Unfühlende, Regiert- und Bewegtwerdende; jener das eigentlich geiſtig Lebende, dieſer das geiſtig Todte, bloß mineraliſch ſich Erhaltende. Der Knochen iſt der gehorſame Planet des Nerven.

1834. Punct- und Kugelform ſind mithin die zwey erſten Formen des thieriſchen Leibes, was das Gewebe der Subſtanz betrifft.

1835. Was außer dem Nerven und dem Knochen im Thier ſich entwickelt, muß entweder zwiſchen beiden oder unter beiden ſtehen; es muß beider Formen vermitteln, oder nur ihre Unvollendung ſeyn.

3. Faſergewebe.

1836. Nerven- und Knochenmaſſe können ſich nicht gegenüber ſtehen ohne Uebergang oder Vermittelndes; ſo wenig als Aether und Irdiſches, oder Sonne und Planet, zwiſchen welchen der bewegte Aether, die Wärme ſchwebt, und die Planetenbewegung bedingt.

1837. Zwiſchen der weichen Punctform des Nerven und der harten Kugelform des Knochens ſteht eine Halboxydation in der Mitte, wie die Luft zwiſchen dem Aether und der Erde ſteht. Wie dieſe das Mittel-Element iſt, worinn ſich das Licht zu Farben bricht und dadurch den Planeten erwärmt und bewegt; ſo muß dieſe thieriſche Mittelbildung das Element ſeyn, durch das der Nerv ſeine Bewegung dem Knochen mittheilt.

1838. Dieſes Organ ſteht auf der Mitte der Oxydation wie die Luft; der Sauerſtoff wird abwechſelnd gebunden und frey; welches weder in der Punctform möglich iſt, als welche den Sauerſtoff unaufhörlich befreyt, noch in der Kugelform, als welche den Sauerſtoff immer gebunden hält.

1839. Dieſes Gewebe muß aus veſtern Nervenkörnern beſtehen, welche nach Radien oder Linien an einander gereiht ſind. Solche organiſche Linien heißen Faſern.

1840. Das Faſergewebe iſt das dritte urſprüngliche, welches in der Thierorganiſation hervortritt.

1841. Der Nerv wirkt auf die Faſer wie auf den Knochen, als ein Centrales auf Peripheriſches, wie das Licht auf die Luft.

1842. Dadurch wird die weiche Faſer polariſiert; die Pole ziehen ſich an und ſtoßen ſich ab, und es entſteht Bewegung der Faſer, indem die Enden ſich wegen der Polarität nähern oder entfernen. Contractile Faſern heißen Fleiſchfaſern.

Fleiſch.

1843. Das Fleiſch iſt die Mittelbildung zwiſchen Nerv und Knochen. Es iſt halb Nervenmaſſe, daher empfindend, halb Knochen, daher bewegend.

1844. Das Weſen der Bewegung liegt im Muskel, nicht im Nerven. Dieſer iſt die Urſache der Bewegung, der Muskel das Bewegende ſelbſt, der Knochen das Bewegte.

1845. Das Fleiſch muß den Knochen umgeben, wie die Luft oder das Waſſer die Erde umgibt.

1846. Das Fleiſch iſt eine irdiſche Subſtanz, ſo wie der Knochen; der Nerv eine cosmiſche: darum dieſer das Mittlere von allem.

B. Pflanzliche Gewebe.

4. Zellgewebe.

1847. Es gibt drey und nur drey der Thierſubſtanz weſentliche Beſtandformen, den Punct, die Kugel und die Linie; Centrum, Peripherie und Radius.

1848. Aus dieſen dreyen entwickeln ſich alle anderen, wenn deren da ſind, durch Herunterſinken zur Pflanzenſtructur. Dieſe Form kann keine andere als die Zellform ſeyn. Im Thier gibt es daher vier Grundformen, während in der Pflanze nur eine vorkommt.

1849. Zellform kann auch genannt werden das Waſſer im Thier, Kugelform die Erde, Faſerform die Luft, Punctform das Feuer.

So iſt das Thier ſogar in ſeinen Geweben ein ganzes Univerſum, wie es denn nicht anders denkbar iſt.

1850. Die Zellſubſtanz iſt die letzte Zerfallung der Punctſubſtanz, indem das Nervenkorn hohl wird. Ein wahres Zellgewebe tritt daher auch erſt in den höhern Thieren hervor.

1851. Knochen, Fleiſch und Nerv ſind die höchſten Organe des Thiers; die Eingeweide, welche meiſtens aus Zellgewebe beſtehen, werden das Vegetative im Thier bezeichnen.

Eigentlich thieriſche Organe kann nur die oben genannte Triplicität vorſtellen. Was nicht Knochen, Fleiſch oder Nerv iſt, iſt nicht thieriſch, ſondern pflanzlich.

1852. Nerv, Fleiſch und Knochen erregen ſich wechſelſeitig und unabhängig von dem Zellgewebe. Sie ſind wieder das Thier im Thier, das durchaus Freye und Willkürliche.

1853. Dieſe drey Subſtanzen haben daher nichts mit den drey irdiſchen Proceſſen zu thun; ſie verdauen nicht, athmen nicht, ernähren nicht, treiben den galvaniſchen Saft nicht herum; ſondern leben für ſich zu ihrem Vergnügen.

1854. Das Entſtehn der drey niedern Subſtanzen aus der Nervenmaſſe iſt ganz gleich dem urſprünglichen Schöpfungsproceß der drey irdiſchen Elemente aus dem Aether. Eine zweyte Weltſchöpfung iſt der thieriſche Organismus, — indem im organiſchen Aether eine organiſche Luft, ſolche Erde und ſolches Waſſer hervorgebracht wird, oder der ſie ſelbſt wird durch Figierung der Pole.

Dieſe Ebenbildlichkeit der organiſchen und unorganiſchen Elemente iſt bewundernswerth; noch mehr wäre es aber zu bewundern, ja gar nicht zu begreifen, wenn die organiſchen Elemente nach einem andern Typus erſchaffen wären.

1855. Wenn einmal die Nervenmaſſe die drey anderen Maſſen aus ſich geſchieden hat; ſo fängt jede an, ſich ſelbſtſtändig auszubilden, und

ein eigener Organismus, jedoch unter der Oberherrſchaft der Urmaſſe, zu werden.

1856. Die Hauptmaſſe, welche den thieriſchen Leib nach vollkommener Scheidung der chaotiſchen Nervenmaſſe ausmacht, iſt ohne Zweifel die Grundmaſſe alles Organiſchen, die Schleim- oder Zellmaſſe, in der die andern Elemente nur wie Erzgänge angeſchoſſen ſind.

Die Zellmaſſe iſt es daher, welche wir zuerſt in ihrer Emporbildung betrachten wollen.

1857. Als Zellmaſſe muß ſie der Sitz des galvaniſchen Proceſſes, alſo des eigentlichen Lebens ſeyn.

In der Zellmaſſe müßen ſich mithin die drey vegetativen Proceſſe, die drey irdiſchen Elementarproceſſe veſtſetzen: als da ſind Verdauen Athmen, Ernähren.

1858. Mit dieſen drey Proceſſen werden die drey obern Elementarformen, welche dem Thier eigenthümlich ſind, als Nerven, Knochen und Muskeln, nichts zu thun haben, außer in ſofern ſie dieſelben beherrſchen.

Wie in der Pflanze ſo auch im Thier ſind die irdiſchen Proceſſe nur das Zugehör des Zellgewebs.

1859. Im Zellgeweb iſt daher der Sitz des Lebens. Nur die vegetative Maſſe lebt bloß um zu leben, die animale, um das Univerſum mit dem Leben zu verbinden.

Die animalen Elemente leben nur, um zu empfinden und zu bewegen, um frey zu handeln wie die Welt; die vegetativen nur, um ſich als Planet zu erhalten. Dieſe ſind Ebenbild des Planeten, jene der Welt; dieſe vermitteln die Materie, jene den Geiſt.

Haut.

1860. In dem Thiere bleibt das Zellgewebe nicht bloßes Parenchym wie in der Pflanze, ſondern es erhält eine beſtimmte anatomiſche Form.

1861. Das Thierzellgeweb iſt aus ſeiner höchſten Geſtaltung in der Pflanze hervorgegangen, aus der Blüthe, welche eine aus Urbläschen zuſammengeſetzte große Blaſe iſt. Die ſecundare Blaſenform iſt es, worinn das Thierzellgeweb erſcheint, wann es ein anatomiſches Syſtem wird.

1862. Das Thierzellgewebe bildet daher überall große Blaſen (Blattern), deren Wände aus Urbläschen, dem Pflanzenzellgewebe beſtehen.

Blaſenwände ſind Häute.

1863. Das Zellſyſtem im Thier iſt Hautſyſtem.

1864. Die Idee der Haut iſt Blaſenwand. Es gibt keine Haut außer der Bedeutung von Umgeben, Einſchließen, Begränzen.

Es gibt keine flache Haut, die nach der Idee der Ebene entworfen wäre. Jede Haut iſt Peripherie, ſo wie es nirgends eine Fläche im Univerſum gibt, die nach der Ebene wäre erzeugt worden.

1865. Alle irdiſchen Proceſſe, als Verdauen, Athmen und Ernähren, ſind mithin Hautproceſſe. Alle dieſe Organe müßen Hautorgane ſeyn. Darm, Gefäß, Lunge, alle Eingeweide ſind nichts als Haut.

1866. Das Pflanzengewebe wird im Thier zum Hautgewebe. Die Hautformation iſt die Pflanze im Thier — das Parenchym, das Eingeweidige.

1867. Der niederſte Unterſchied zwiſchen Thier und Pflanze liegt demnach darinn, daß das Pflanzenzellgeweb aus wirklichen Bläschen beſteht, die überall dicht gedrängte Maſſen bilden; das Thierzellgewebe dagegen aus Körnern, welche einen hohlen Raum umſchließen. Der Thierleib iſt eine hohle Kugel aus Bläschen, der Pflanzenleib eine volle aus Bläschen. (Erſte Auflage 1810. § 1870.)

1868. Jede thieriſche Blaſe iſt nothwendig zuſammengeſetzt aus dem Elemente der Bläschen, und iſt dann erſt ein Organ. Die Pflanzenblaſen aber ſind einfache Bläschen, und als ſolche ſchon ein Organ. In der Pflanze iſt daher das Zellgeweb auf der niederſten Stuffe, nur ein Aggregat ohne ſecundäre Geſtalt; im Thier iſt mit ſeiner Aggregation ſogleich eine ſecundäre Geſtalt gegeben. Darinn zeigt ſich ſchon der höhere Character des Thiers.

1869. Dieſes iſt wohl ein Unterſchied zwiſchen beiden Organismen, aber nicht der weſentliche; denn das Thieriſche iſt damit keineswegs gegeben, ſondern erſt in den drey cosmiſchen Elementarformen, die ſich durch Empfindung und Bewegung offenbaren und als Thier zu erkennen geben. Die Blume iſt auch eine Blaſe, aber ohne Thier zu ſeyn; weil dieſer thierartigen Hautbildung noch die eigentlich thieriſchen Elemente fehlen.

1870. Da die Haut nun nicht anderes iſt als die Form, unter der das Zellgeweb im Thier exiſtiert; ſo müſſen wir ſie als eine elementare Form betrachten, die an die Stelle der Zellform getreten iſt. Die Hautform macht die vierte Form aus, und iſt nichts anderes als die Urbläschenform zu höherem Rang erhoben, zuſammengeſetzt aus Zellenkörnern, welche früher Nervenkörner geweſen.

1871. Aus Nerv, Muskel, Knochen und Haut muß der Thierleib beſtehn, und aus keiner andern Grundform; aus Punct, Linie, Kugel und Blaſe.

II. Anatomiſche Syſteme.

1872. Die anatomiſchen Syſteme ſind Entwicklungen und Scheidungen der vier Gewebe, welche ſich durch den ganzen Leib als Scheiden ziehen, wie bey den Pflanzen die Rinde, der Baſt und das Holz.

1873. Sie theilen ſich zunächſt in zwo große Parthien, in die irdiſche und cosmiſche, oder vegetative und animale.

A. Vegetative Syſteme.

1874. Die pflanzlichen Syſteme können nur verſchiedene Entwicklungen der Haut ſeyn. Sie richten ſich nach den galvaniſchen Factoren.

Eine weitere Ableitung iſt unnöthig. Die Hautentwicklung muß ſich als die ſchon hinlänglich abgeleiteten Verdauungs-, Athmungs- und Ernährungsſyſteme darſtellen.

1875. Außer dieſen drey Syſtemen kann es kein anderes Hautſyſtem mehr geben; und wenn ſcheinbar ſolche vorhanden ſind, ſo müßen ſie dieſen untergeordnet ſeyn. Denn es kann ja in der Folge nicht mehr ſeyn als im Grunde.

1876. Im Thier bleiben aber die galvaniſchen Proceſſe nicht in eine Maſſe verſchlungen wie bey der Pflanze. Sie zeichnen ſich eben als thieriſche aus durch individuale Loslöſung von der Geſammtmaſſe. Bey der Pflanze war Verdauen (Einſaugen) und Ernähren (Saftlauf) in einerley Maſſe, in einerley Zellgewebe, alle drey Proceſſe (mit dem Athmen) ziemlich durcheinander.

1877. Das Thier zeigt ſich in ſeiner Würde durch Trennen dieſer Proceſſe und durch Ausbilden eines jeden einzeln.

1878. Da alles Leben nur in dem beſtändigen Verwandeln des Unorganiſchen in das Organiſche beruht, ſo iſt nothwendig auch im Thiere der Verdauungs- oder Einſaugungsproceß der erſte.

1. Darmſyſtem.

1879. Der chemiſche Proceß des Galvanismus iſt Verwandlung des Unorganiſchen in Schleim, alſo Aufnahme jenes Stoffs in den organiſchen Leib. Da nun jede Gränze des Leibes Haut oder Zellgeweb iſt; ſo kann dieſe Aufnahme überall geſchehn. Aufnahme des Aeußern in einen organiſchen Leib iſt Einſaugung.

1880. Einſaugung entſteht aus dem Gegenſatze des Leibes mit der Erde, die organiſierbar iſt, alſo mit dem Schleim.

1881. Wir nennen dieſen Schleim Nahrungsſtoff. Wo ſolcher Stoff auf den Leib einwirken kann, da wird ihm entſprechend ſich ein Einſaugungsorgan, alſo Zelle oder Haut bilden.

1882. Der ganze Leib iſt von Haut umgeben: urſprünglich war er nichts als Haut.

1883. Das Weſen der Haut beſteht in dem Einſaugen, in der Vermittelung des chemiſchen Proceſſes.

1884. Die Haut iſt die Wurzel des Thiers.

1885. Die thieriſche Zellmaſſe iſt aber gemäß ihrem Urſprung eine durch Licht und Luft geöffnete Blaſe. Die Haut iſt nicht eine ringsum geſchloſſene, ſondern an einem End offene große Blaſe. Sie iſt die offene Blüthenblaſe, welche ſo eben Thier geworden iſt.

Die urſprüngliche Haut iſt alſo Darm. Der Darm iſt das Waſſerorgan.

1886. Die Haut bietet daher der Außenwelt oder dem Nahrungsſtoffe zwo Wände dar, eine äußere und eine innere.

1887. Beide Wände ſind ſich entgegengeſetzt wie Licht und Finſterniß, wie Luft und Waſſer. Die äußere iſt die Licht- und Luftwand, die innere die Finſterniß- und Waſſerwand.

1888. Es iſt mithin nur die innere Wand in demſelben Verhältniß wie die Wurzel. Die innere iſt vorzugsweiſe Wurzel, alſo hauptſächlich Einſaugungsorgan.

1889. Die äußere Wand tritt unter die Idee der Stammrinde, und nur in ſofern dieſe Wurzelnatur in ſich hat, iſt ſie noch einſaugend.

1890. Da auf die äußere Thierwand beſtändig das Licht und die Luft einwirkt — denn außer dem Licht entſteht ja kein Thier —; ſo wird dieſe Wand immer mehr von der Idee der Wurzel entfernt, wird ſtatt Einſaugungsorgan mehr Zerſetzungsorgan wegen des Einfluſſes des Lichts und der Luft — Ausdünſtungsorgan.

1891. Als Blaſe ſchließt die innere Wand den Nahrungsſtoff, welcher aus dem Schleim, alſo dem organiſchen Waſſer entſteht, ein. Die innere Wand iſt daher beſtändig ins Waſſer getaucht, mithin in jeder Hinſicht Wurzel.

1892. Da das Thier nur im Lichte ſich entwickelt, ſo muß die Wurzelfunction in der äußern Wand erſchlaffen, zu Grunde gehen, weil es ihr an Erde fehlt, welche ſie vor dem Lichte beſchützte. Dieſer Mangel wird auf eine andere Art erſetzt, durch Bilden einer Höhle, in welche Nahrungsmittel kommen, und die finſter wie die Erde iſt.

1893. Innere Wand und äußere ſtehn ſich auch entgegen wie Waſſer und Luft. Jene die Waſſerwand, dieſe die Luftwand.

1894. Die Nahrungsſtoffe werden an der innern Wand nicht durch fremde Einflüſſe zerſetzt; ſondern ſie bleiben identiſch; ja ſie werden indifferent, weil ſie in finſteres und wärmeres Waſſer kommen.

1895. Dagegen werden ſolche Nahrungsſtoffe an der äußeren Wand zerſetzt; und es entſteht daher hier ſtatt des chemiſierenden Wurzelproceſſes allmählich der polariſierende Luftproceß.

1896. In einem vollkommenen Lichtthier iſt nur noch die innere Wand chemiſierend; die äußere iſt oxydierend geworden. Die innere iſt eine Schleimwand, die äußere aber eine Sauerſtoffwand, wegen Zerſetzung des Schleims.

Scheidung.

1897. Je mehr ein Thier der Luft und dem Licht ausgeſetzt iſt, deſto größer iſt der Gegenſatz zwiſchen innerer und äußerer Wand. In Waſſerthieren iſt der Gegenſatz am geringſten, weil außen und innen Waſſer

iſt; daher ſind beide Wände Schleimwände. Die äußere Wand der Fiſche ſondert eine Menge Schleim ab, ſo der Würmer, der Schnecken und Muſcheln.

1898. Eine innere Wand iſt aber doch auch noch da ſchleimiger, weil ſie finſterer und wärmer iſt.

1899. Anfänglich begnügt ſich das Thier mit dem Gegenſatz der Wände; beſonders ſo lang es noch im dunkeln, tiefern Waſſer, oder gar in andern Thieren verſchloſſen iſt. Manche Eingeweidwürmer, Polypen, ſelbſt quallenartige Thiere ſind nur einfache Blattern.

1900. Steht aber die Thierorganiſation auf einer höhern Stuffe: wirkt auf ihre äußere Wand mehr Licht ein, oder gar Luft, auf die innere aber Waſſer; ſo wird der Gegenſatz der beiden Wände bis aufs äußerſte getrieben.

1901. Durch die verſchiedenen, ja entgegengeſetzten Proceſſe nehmen endlich die beiden Wände eine andere Structur an. Die äußere wird dichter, härter wegen der Zerſetzung durch das Licht und der Vertrocknung durch die Luft; die innere aber behält die urſprüngliche Structur und Conſiſtenz bey. Weich, wäſſericht, indifferent, beſtändig einſaugend iſt ſie nur ein zäher Schleim.

1902. Statt einer Haut von gleichem Gewebe wird eine Haut entſtehn, deren äußeres Gewebe dichter und oxydierter iſt, deren inneres aber lockerer und indifferenter. Die vorher einförmige Haut wird nun in zwo verſchiedene Lagen zerfallen; in eine weiche Schleimzellenlage und in eine zähe Lederzellenlage.

1903. Beym letzten erreichbaren Gegenſatz trennen ſich endlich die Lagen; es entſtehen zwo von einander abgeſonderte Blaſen, wovon die innere die Schleimblaſe, die äußere die Lederblaſe iſt.

1904. Die innere Blaſe iſt nun allein der Darm, die äußere das Fell (Cutis).

1905. Darm und Fell gehören zu einer Formation, zur Haut. Sie gehn unmittelbar in einander über am Mund und am After. Auch ihre Structur iſt ganz gleich.

1906. Sie unterſcheiden ſich bloß durch Finſterniß und Licht, näher aber durch Waſſer und Luft. Der Darm iſt die Waſſerhaut, das Fell die Lufthaut.

1907. Beyder Functionen verhalten ſich daher auch zuſammen, wie Auflöſung zu Verbrennung, mit der die Ausdünſtung gegeben iſt.

1908. Darm und Fell ſtehn im Gegenſatz mit einander.

1909. Das erſte Thier als empfindende Haut iſt ein Sack; das erſte Fell iſt auch ein Sack; ein Thier um das Thier.

2. Fellſyſtem.

a. Kiemen.

1910. Die äußere Wand, beſtändig der Luft im Waſſer ausgeſetzt, kann keinen andern als den Luftcharacter annehmen, alſo wie das Blatt der Pflanze. Das Fell iſt Ausdünſtungs- und damit auch Oxydationsorgan.

1911. Eine ſich oxydierende Haut heißt Kieme.

1912. Das Fell iſt weſentlich nichts anders als Kieme: und zeigt es ſich in der Folge als etwas anderes; ſo geſchieht es nur durch höhere Ausbildung dieſer Kiemenfunction.

1913. Die niederſten Thiere, die meiſten Würmer, Muſcheln, Schnecken, athmen durch die äußere Haut; ſelbſt die Kiemen der Fiſche ſind nichts anderes als ein Stück Fell.

1914. Kieme und Darm wären alſo die beiden erſten Organe, welche ſich aus dem Hautſyſtem durch den Gegenſatz von Luft und Waſſer entwickelten. Durch die Kieme kommt Luft, durch den Darm Waſſer in den Leib.

Die Kieme iſt die Atmoſphäre des Thiers, der Darm iſt ſein Meer.

b. Luftröhren.

1915. Wie der Darm und überhaupt jede Waſſerhaut ſich in Schleimröhren, die Saugadern auszieht; ſo zieht ſich bey kräftigerer Bildung auch das Kiemenfell zu Röhren ein, um die Luft oder den Sauerſtoff eben ſo gegen die Darmgefäße zu leiten, wie der Darm durch ſeine Saugröhren das Waſſer zu den Fellgefäßen.

1916. Dieſe Einſackung des Fells ſind die Hautlymphgefäße, deren urſprüngliche Verrichtung geweſen iſt, den Sauerſtoff an Waſſer gebunden gegen den Darm zu führen. Sie ſind die urſprünglichen Athemadern, welche in höhern Thieren, bey reinem Lufteinfluß zu wahren Luftröhren gleich den Spiralgefäßen werden.

1917. Die Luftadern dringen in die Dicke des Leibes gegen die Darmhaut, wie die Schleimadern gegen die Kiemenhaut drangen.

1918. Es werden auch unendlich viele Luftadern entſtehen müßen.

1919. Die Luftröhren ſind mithin die eigentlich entgegengeſetzte Bildung der Sauggefäße. Sie ſind für die Luft oder für das Fell, was dieſe für das Waſſer oder den Darm ſind.

Luftadern zeigen ſich zuerſt in den Inſecten, dann in den Fiſchen, Amphibien, Vögeln und Haarthieren.

1920. Wenn die unendlich vielen Luftadern in einen Stamm zuſammenlaufen, ſo heißen ſie Lungen, wie in den höhern Thieren.

1921. Die Lungenbläschen ſind nichts als verzweigte Luftröhren, wie ſie das Inſect hat.

1922. Die Luftröhrenformation iſt eine höhere als die der Kiemen. Denn in ihr iſt ja die Function von allen andern Functionen abgeſondert. Sie iſt bloß beſtimmt, die Luft zu führen ohne Waſſer.

1923. Da ſie in's Finſtere gehn, ſo wirkt das Licht nicht ein; und ſie werden daher weniger die Ausdünſtung befördern als die Verbrennung vermitteln.

1924. Die anatomiſche Idee der Luftadern oder der Lunge iſt eine Einſackung des Fells. Das Fell ſetzt ſich in den Leib hinein fort, und verzweigt ſich gegen denſelben. Der Darm ſetzt ſich in den Sauggefäßen auch als kleine Einſackungen deſſelben gegen die Lunge fort, und wird Stamm — Milchbruſtgang. So verbindet ſich endlich der Milchbruſtgang mit der Lunge durch das Herz hindurch, welches eine neue Bildung iſt.

1925. Stamm wird alles, was höher kommt, was ſich der Luft und dem Lichte nähert. Der Stamm hat das Beſtreben, ein Centrum zu ſeyn; die Verzweigung aber geht auf die Peripherie, jener auf das Solare, Animale; dieſe auf das Planetare, Vegetative.

1926. Je edler daher eine Bildung, deſto einfacher, deſto ſtammiger. So die Lungenröhre, ſo der Saugaderſtamm.

3. Aderſyſtem.

1927. Die Erde oder die Ernährungsmaſſe wirkt auch auf ihre Formation, und determiniert die Haut zu einer eigenthümlichen Bildung.

Das Reſultat des electriſchen und chemiſchen Proceſſes, oder der Oxydation des Schleims iſt Niederſchlag, Maſſenbildung, Erdbildung; alſo Ernährungsproceß, indem durch ihn das Veſte des Leibes, ſelbſt die Kiemen- und Darmhaut entſteht.

1928. Das Erdſyſtem kann nur ſich entwickeln, wo die beiden vorigen zuſammentreffen, wo Darm- und Kiemenproceß ſich berühren; kurz wo der Schleim oxydiert und dadurch geſchieden wird in Luftiges und Starres.

1929. Dieſe Stelle iſt nur in der Mitte zwiſchen Beiden. Der Niederſchlagungs- und Stoffbildungsproceß geht mithin vor zwiſchen den beiden Hautlagen, oder jetzt zwiſchen den beiden ſelbſtſtändig gewordenen Häuten, zwiſchen Darm und Fell.

1930. Eine neue Formation muß ſich bilden, wodurch beide zuſammengehalten werden; eine Formation, wodurch der Gegenſatz von einer zur andern geleitet — alſo wodurch der Schleim an das Fell, die Luft aber an den Darm gebracht wird.

1931. Würde Darm und Fell ganz von einander getrennt, ſo würde jedes abſterben; jener würde nicht mehr oxydiert, dieſes nicht mehr ernährt.

1932. Bey ihrer Trennung müßen ſie an gewiſſen Stellen an einander hängen bleiben und ſich alſo ausſacken.

Dadurch entſtehen im Darme Röhren, welche zum Fell laufen; in dieſem ſolche, welche zum Darme gehen.

1933. Eine Röhre, welche Schleim vom Darm, Luft vom Fell empfängt, und beides in ſich enthält, iſt eine lange Blaſe. Eine Blaſe, welche Schleim zum Fell und Luft zum Darm leitet, iſt ein Gefäß, eine Ader.

a. Ungeſchloſſenes Aderſyſtem.

1934. Das Gefäß hat ſeinem Weſen nach zwey Enden, ein Luft-Ende, welches polar iſt, und ein Waſſer-Ende, welches indifferent iſt. Jedes Gefäß iſt in zwey Syſtemen gewurzelt und beiden dienſtbar, im Darm und im Fell.

1935. Das Gefäß iſt nichts Einfaches mehr, wie die vorigen Blaſen, ſondern ein Doppeltes. Jedes Gefäß hat zween Pole.

1936. Die Organiſation bringt nothwendig zweyerley Gefäße hervor. Ein Gefäß, welches den Schleim zum Fell führt, kann nicht auch die Luft zum Darm führen. Es gibt mithin ein Schleimgefäß und ein Luftgefäß, oder ein Waſſer- und ein Luftgefäß, ein indifferentes und ein differentes.

1937. Das Schleimgefäß heißt Saugader, das Luftgefäß Athemader (Luftröhre).

1938. Luft- und Sauggefäß ſtehen im Gegenſatz wie Fell und Darm, wie Luft und Waſſer. Das Luftgefäß iſt das Fell oder die Kieme, welche zum Darm geht, das Sauggefäß iſt der Darm, der zur Luft geht; jenes Darmkieme, dieſes Kiemendarm.

1939. So lange Darm und Fell eins waren, war dieſer Gefäßproceß an jeder Stelle. Bey der Trennung iſt daher nothwendig zwiſchen je zwo entgegengeſetzten Stellen die Gefäßbildung entſtanden. Es gibt keinen Punct in dem Fell und keinen in dem Darm, wo nicht ein Luft- und ein Waſſergefäß, eine Athem- und Saugader wäre.

1940. Es gibt daher viele Gefäße, und mithin ein Gefäßſyſtem.

1941. Luft- und Waſſergefäß müßen an einander ſtoßen; weil ſie polar ſind, weil das eine hinführt und das andere her.

1942. Das Syſtem von Waſſer- und Luftadern kann kein geſchloſſenes Gefäßſyſtem bilden: denn ſie wachſen nur gegen einander, wie vorher Darm und Fell.

1943. Sie wären nicht entſtanden, wenn nicht beide Blaſen ſich getrennt hätten. Im darmloſen Thier gibt es daher auch dieſe Gefäße nicht.

Der Uebergang der Waſſeradern in die Luftadern geſchieht bey höhern Thieren durch die Verbindung des Milch-Bruſtganges mit der Schlüſſel-Vene, welche das Blut ſogleich zur Lunge führt.

1944. Das Gefäßſyſtem iſt eigentlich das Urzellgewebe, welches die

Mitte einnimmt, und an deſſen Ende die beiden Blaſen ſich genähert bleiben, um fortleben zu können.

1945. Das Gefäßſyſtem iſt das urſprüngliche, indem ſeine beiden Enden ſchon den Luft- und Schleimproceß in ſich tragen, und daher Kieme und Darm nur als eigenthümliche Ausbildungen dieſer Enden anzuſehen ſind.

Ich würde auch das Gefäßſyſtem zuerſt entwickelt haben, wenn es die Deutlichkeit nicht anders verlangt hätte.

1946. Die erſte Thierblaſe iſt ein Gefäß mit zweyerley Enden, wovon das eine aus dem Waſſer, das andere aus der Luft ſchöpft wie die Pflanze; aber im Thier durch eigene Bewegung.

1947. Die Kieme iſt nichts als ein Gefäßgewebe an der Luft, der Darm nichts anderes als ein Gefäßgewebe am Waſſer. So wünſchte ich, daß dieſe Organe verſtanden würden, nicht als bloße Blaſenwände.

1948. Jeder Punct am Darm und am Fell ſaugt daher ein, und ſo iſt jeder Theil mit unendlich vielen Löchern durchbohrt. Da ſaugen ſie Luft, dort Waſſer ein.

1949. Jeder einſaugende Hautpunct zieht ſich gegen das Athemſyſtem als eine Röhre aus, um ſein Eingeſogenes oxydieren zu laſſen.

Dieſe Hautausziehungen zu Röhren ſind die Lymphgefäße.

1950. In allen Häuten gibt es nothwendig Lymphgefäße, mehr aber in den Waſſerhäuten als den Lufthäuten. Darum ſind die Lymphgefäße in dem Darm viel zahlreicher als in dem Fell. Sie heißen dort Nahrungsſaftgefäße — Milchſaftgefäße.

1951. Die Lymphgefäße ſind die erſten von allen Gefäßen. Manche Thiere ſcheinen nur dieſe Gefäßart zu haben, etwa die Quallen, die Leberegel.

1952. Lymphgefäße ſind im Fell nur in ſofern, als es die Athemfunction beſondern Organen überlaſſen hat.

Bedeutung des ungeſchloſſenen Gefäßſyſtems.

1953. Die Wirkung dieſes ungeſchloſſenen Gefäßſyſtems iſt ganz gleich der Saft- und Luftbewegung in der Pflanze, nur ein Aufſteigen des erſten und ein Fallen der letzten. In den Saugadern ſteigt der Saft aus der Wurzel (Darm) zu den Blättern (Kiemen); in den Athemadern fällt die Luft aus dem Laub (Fell) zu dem Darm und dem ganzen Zellenleib.

1954. Dieſes Gefäßſyſtem iſt daher das reine Ueberbleibſel aus der Pflanze und hat noch keinen eigentlich thieriſchen Character angenommen, außer daß beide doch ſelbſtſtändige Gefäße, Röhren ſind, welche ſich verzweigen, während in der Pflanze nur Zellengänge oder unverzweigte Spiralgefäße.

1955. In den Inſecten iſt dieſes Syſtem am vollkommenſten ausgebildet; da ſtehen die Luftröhren in großer Zahl ganz vereinzelt und laufen unmittelbar zum Darm und zum Rückengefäß, welches gleichſam nur der Stamm der Lymphgefäße, der Milchſaftgang iſt.

1956. Ein ſolches Gefäßſyſtem bloß ſchwebend zwiſchen Darm und Fell kann nur in Thieren, welche nur die Pflanzenorganiſation ausdrücken, bleiben. Wenn andere Bedeutungen eintreten, ſo wird auch dieſes Gefäßſyſtem ſich anders ausbilden.

1957. Das ungeſchloſſene Gefäßſyſtem wird vorhanden ſeyn bey einem energiſchen Gegenſatz zwiſchen Fell und Darm; bey einem beynah aufgehobenen Gegenſatze wird gar keines da ſeyn. Es ſind nur Zellen, oder es iſt nur Punctſubſtanz, wie bey den Infuſorien, Polypen, Quallen.

1958. Die Felladern ſind nur in den Luftinſecten, weil in ihnen nichts als Luft und Waſſer im Kampfe liegt. Von Außen vertrocknetes Horn, von Innen ſchleimiges Waſſer.

1959. Ein vollkommenes ungeſchloſſenes Aderſyſtem ſcheint ſich nur in Thieren zu entwickeln, welche Luft athmen. Wenigſtens ſind ächte Luftröhren und Lymphgefäße nur in ſolchen, welche Luft athmen; in den Säugthieren, Vögeln, Amphibien, Fiſchen, die letztern vielleicht nicht in den Inſecten.

1960. Durch vorherrſchenden Luftproceß, wie in den Inſecten, wird auch der zugeführte Schleim ſo ſchnell zerſetzt, daß keiner mehr zurückbleibt, für den ein neues Gefäß nöthig wäre.

1961. Der galvaniſche Proceß wird in jedem Augenblick vernichtet und nur erneuert durch neuen Zufluß. Der Galvanismus beſteht hier nicht in ſich als ein eigenes, unabhängiges Syſtem.

b. Geſchloſſenes Aderſyſtem.

1962. Das ungeſchloſſene Aderſyſtem iſt noch nicht ſelbſtſtändig, weil es eine Ausſackung des Darmes oder Einſackung des Felles iſt, ſelbſt nur ein verzweigter Darm und Fell. Jedes Syſtem gelangt aber zu ſeiner Vollendung, indem es ſich von ſeinem Urſprung unabhängig macht. So iſt das Laub frey gewordenes Spiralgefäß, die Wurzel frey gewordenes Zellgewebe, die Blüthe frey gewordener Pflanzenſtock. Es wird daher auch das Gefäßſyſtem zu ſeiner Blüthe ſtreben.

1963. Wenn die Zerſetzung durch geringere Polariſierung nicht ſo ſchnell geſchieht, daß das Zugefloſſene nicht, indem es zufließt, verſchwindet durch Ausdünſtung oder Niederſchlag; ſo wird der übrige Schleim, der die Luftpolarität erhalten hat, nun von den Athemadern zurückgeſtoßen, weil beide gleichnamig geworden.

1964. Der oxydierte überflüſſige Schleim wird aber zugleich von dem Darm angezogen, weil ſie ungleichnamig ſind. Es entſteht mithin ein

Gefäß in der zwiſchen Darm und Fell abgeſonderten Schleimmaſſe, im Parenchym, welches in dem Athemfell anfängt und im Darm endet.

1965. Dieſes Gefäß wird am Ende der Saugadern da anfangen, wo es an die Athemadern ſtößt, ihren Innhalt, nehmlich den Sauerſtoff nebſt dem Nahrungsſtoff aufnehmen und zum Darm führen.

Der Schleim, der vorher ſtagnierte und nur langſam von Stelle zu Stelle rückte, wird mithin durch ein anderes Gefäß ohne Störung wieder zum Darm zurückgeführt.

1966. Das Gefäß, welches oxydierten Schleim von dem Athemſyſtem zum Darmſyſtem führt, heißt Arterie.

1967. Am Darm wird aber dieſer polare Schleim wieder reduciert zu gewöhnlichem Schleim. Er dem Darm nun gleichnamig geworden, wird von ihm abgeſtoßen und von dem Kiemenfell angezogen.

1968. Ein und derſelbe Saft wird mithin von der Kieme zum Darm, und von da wieder zur Kieme zurückgebracht. Dieſes letzte Gefäß heißt Vene.

a. Arterien.

1969. Die Arterie iſt ihrer Bedeutung nach ein Luftgefäß, welches ſich bis zum Darm verlängert. Dem Weſen nach führt die Arterie nichts als Luft, aber nur vermittelſt eines Vehikels, des unzerſetzten Schleims (Blut).

Sie iſt eine Luftröhre, die ſich vom Fell ſelbſtſtändig abgegliedert hat, um eine eigene unabhängige Luftröhre zu werden, wie der Thierheit angemeſſen iſt.

1970. In der Arterie hat ſich die äußere Haut in dem Ernährungsſyſtem wiederholt, und dadurch iſt der Galvanismus ein continuierlicher geworden.

1971. Die Arterie muß daher das höchſte Gefäß ſeyn, das Totalſte von allen irdiſchen Proceſſen. Denn ſie iſt die Luftader vereinigt mit der Darmader. Sie enthält Schleim, der die Eigenſchaften der beiden Leibespole in ſich trägt; es iſt oxydierter Schleim.

1972. Die Arterie enthält den ganzen Leib, Lunge und Darm, das ganze Thier flüſſig in ſich, da es vorher in zwey Gefäßen vertheilt geweſen. Unmittelbar aus der Arterie wird daher die Ernährung geſchehn; aus ihr wird das Thier gebildet werden.

1973. Die Luftadern oder Athemadern können angeſehn werden als Arterien aufs Aeußerſte getrieben. In der Lunge iſt das Arterienſyſtem zur höchſten Reinheit gekommen, indem nur der Sauerſtoff ohne den indifferenten Stoff darinn enthalten iſt. Die Lungenröhre iſt die ſchärfſte Arterie — **Arteria aspera.**

1974. Das Arterienſyſtem erſcheint nach ſeiner Bedeutung zuerſt im Waſſer, weil die Waſſerathmung weniger energiſch iſt, alſo der Schleim ſchwächer zerſetzt wird. Die Muſcheln, Schnecken, viele Würmer haben ein vollkommenes Arterienſyſtem. Die Kiemen laufen nicht als Athemröhren in den Leib herein, wie bey den Inſecten; ſondern Gefäße ſind es, welche den Sauerſtoff aufnehmen und in den Leib führen.

1975. Wie Lunge und Saugader der reinen Luft oder dem reinen Waſſer angehören, ſo Arterie und Vene dem Waſſer vereinigt mit der Luft.

Jene beiden ſind daher nur, wo Luftathmung vorkommt, dieſe auch, wo bloß Waſſer geathmet wird.

1976. Das letzte Syſtem iſt in den Thieren nur, in ſofern ſie Waſſerthiere ſind.

1977. Die Inſecten als reine Luftthiere haben daher Arterien und Venen nur ſo lange, als ſie im Larven- oder Wurmzuſtande ſind, und können als Fliege fortleben ohne dieſelben. Umgekehrt ſcheinen die reinen Waſſerthiere ohne ächte Athemadern und Saugadern leben zu können. Es ſcheint in der That, daß den Muſcheln, Schnecken und Würmern die Lymphgefäße fehlen ſo wie die Luftadern, indem das Waſſer die Arterien unmittelbar beſpült.

1978. Thiere mit beiden Gefäßſyſtemen, dem ungeſchloſſenen und geſchloſſenen, müßen vollkommenere Thiere ſeyn, und müßen Wurm und Inſect zugleich in ſich vereinigen.

Inſect ſind ſie als Saug- und Athemader, Wurm ſind ſie als Arterie und Vene.

b. Venen.

1979. Die Venen entwickeln ſich als Schleimgefäße an den Darm-Enden der Arterien, welche den Arterienſchleim (Blut), nachdem er ſeine Luft an die Hautſubſtanz abgeſetzt hat, eben ſo einſaugen, wie die Lymphgefäße aus dem Darm oder aus irgend einem andern Theil.

1980. Wie die Arterie ſelbſtſtändig gewordenes Athemgefäß, ſo die Vene ſelbſtſtändig gewordenes, abgegliedertes Lymphgefäß. In jener iſt die Lunge, in dieſer der Darm zum freyen Gefäßſyſtem geworden. Aber in dem eigentlichen Gefäßſyſtem iſt Lunge und Darm wiederholt, jene als Arterie, dieſer als Vene.

1981. Dieſe Arterienlymphgefäße (Venen) führen ihren Arterienſchleim (Blut) nothwendig in den Stamm des urſprünglichen Lymphſyſtems (Milchbruſtgang). Denn alles Indifferente muß ja gegen das Athemorgan gebracht werden.

1982. Vor dem Athemorgan vereinigen ſich mithin die Hautlymphgefäße (Saugadern) mit den Arterienlymphgefäßen (Venen), und laufen gemeinſchaftlich zum Athemorgan, wo ſie in die Luftgefäße übergehn.

Die gewöhnliche Vorſtellung iſt: es führten die Lymphgefäße ihren Saft in die Venen und wären dieſen untergeordnet. Es iſt aber die wahre philoſophiſche Anſicht von umgekehrter Bedeutung, wenn gleich die Venen größer ſind als der Milchbruſtgang. Auf die Größe kommt es bey der Unterſuchung ſolcher Verhältniſſe keineswegeſ an, ſondern auf das Gewicht des Innhalts.

1983. Eigentlich ſind die Venen den Lymphadern untergeordnet, ſo wie die Arterien den Luftröhren, und jene gehn daher in die Lymphgefäße über.

c. Kreislauf.

1984. Durch die Vene als Arterienlymphader wird das Gefäßſyſtem ein in ſich geſchloſſenes, weil wegen der Polarität ſich die Vene an beiden Enden unmittelbar mit der Arterie verbindet. Sie iſt eine Fortſetzung der Arterie, wie die Luftader des Fells, die Lymphader des Darms. Dadurch entſteht ein Kreislauf des arteriöſen Schleims oder des Bluts.

1985. Der Kreislauf iſt ſeinem Weſen nach eine Verbindung des Darmſyſtems mit dem Kiemenſyſtem in einem anatomiſchen Syſtem.

1986. Der Kreislauf iſt daher eine höhere Bildung, indem durch ihn das Aderſyſtem die Totalität des pflanzlichen Organismus in ſich wiederholt.

1987. Darum iſt der Kreislauf der eigentliche Lebensproceß.

1988. Der Kreislauf iſt aber auch darum in den Pflanzen unmöglich, indem ihnen Arterien und Venen fehlen.

1989. Er tritt in Waſſerthieren hervor, wenn ſie überhaupt Gefäße haben. Muſcheln, Schnecken, Würmer, Krebſe haben ſchon einen Kreislauf; dagegen fehlt er den darmloſen Thieren und hört in den Inſecten auf, wann die Luftadern das Uebergewicht erhalten.

1990. Im Kreislauf iſt der Galvanismus — zuſammengezogen. In dem Felle, dem Darm und dem Luft- und Lymphgefäß iſt auch der Galvanismus, aber vertheilt an entfernte und verſchiedenen Zwecken dienende Organe.

d. Blut.

1991. Das Blut bedeutet die Erde im Thier verbunden mit Waſſer und Luft.

1992. Das Blut iſt der eigentliche Nahrungsſtoff für das Thier.

1993. Das Blut iſt Erde, welche alle irdiſchen Elemente in ſich trägt, die Luft durch die Kieme, das Waſſer durch den Darm, mithin ein vollſtändiger Planet.

1994. Das Blut iſt ein flüſſiger Planet.

1995. Das Blut iſt der flüſſige Leib.

1996. Der Leib iſt das ſtarre Blut.

Blut und Leib ſind ganz gleich, haben dieſelben Elemente in ſich;

nur hier ſtehn ſie, dort gehn ſie. Beyde beſtehen aus Schleim oder Gallert, Eyweiß und Faſerſtoff.

1997. Das Blut iſt halb verbrannter Schleim, der Leib ganz verbrannter.

1998. Nachdem es das Aderſyſtem zum eigenen Kreislauf, zum geſchloſſenen Galvanismus gebracht hat, iſt keine höhere Entwicklung der Hautformation mehr denkbar; ſo wenig als nach der Blüthe noch etwas entſtehen konnte.

1999. Nachdem alle drey Elemente in einem Punct, in einem Syſtem vereinigt ſind, wie es im Kreislauf der Fall iſt, wo das Venenblut das Waſſer, das Arterienblut die Erde und die Luft vorſtellt, kann in dem vegetativen Leib kein neues Syſtem mehr entſtehen.

4. Geſchlechtsſyſtem.

2000. In ſofern das Thier die ganze Pflanze in ſich aufnimmt oder vielmehr auf ſie gegründet iſt, entwickelt ſich in ihm auch die Blüthe oder das Geſchlecht. Das Pflanzengeſchlecht beſteht aus Samen, Capſel und Blume.

2001. Der Samen iſt der erſte Blüthentheil, welcher ſich in der Pflanze hervorthut. Die unterſten oder geſchlechtsloſen Pflanzen haben nur Samen ohne Capſel und Blume, ohne weibliche und männliche Theile hervorgebracht. Die Blüthe im Thier iſt daher anfänglich auch nichts anderes als Samen oder Eyer.

Dieſe Thiere ſind alſo geſchlechtslos. Infuſorien, deren Leib unmittelbar in neue Thiere zerfällt, wie die Pilze.

2002. Das zweyte Blüthenorgan iſt die Capſel, welche an ihren Rändern oder Wänden die Samen enthält, an ihrer Spitze die Narbe, die Oeffnung der Blaſe.

2003. So entſteht auch in den folgenden Thieren die thieriſche Capſel oder die Bärmutter. Die der Narbe entſprechende Mündung iſt der Muttermund; die Samen an der Wand werden zum Eyerſtock.

2004. Die niederſten Thiere, wie Polypen, ſind im Grunde nichts anderes als ein ſolches Bärmutterſyſtem. Der Polypenmund iſt der Muttermund; der Polypenſack iſt die Bärmutter, in der ſich Eyerblaſen oder Eyerſtöcke entwickeln, welche ſich im Mundrande öffnen.

2005. In ſolchen Thieren iſt im Grunde Bärmutter und Darm ein Organ, ebenſo Mund und Muttermund; Nahrungsſtoff und Eyer ſind auch einerley. Aeußere Haut als Kiemenorgan iſt auch zugleich Bärmutterhaut.

2006. Die höheren Thiere unterſcheiden ſich von den unteren durch Trennung aller dieſer verſchlungenen und gleichſam zuſammengewachſenen Organe.

2007. Verdauen, Athmen und Ernähren, Wachſen und Fortpflanzen ſind urſprünglich einerley. Von der weiteren Entwicklung, auch der männlichen Theile, bey den Organen.

Parallelismus des Thier- und Pflanzenleibes.

Nachdem nun alle vegetativen Syſteme des Thierleibes entwickelt ſind, läßt ſich die Zuſammenſtellung mit denen der Pflanze verſuchen.

2008. Daß ſich die Geſchlechtstheile entſprechen, bedarf keiner Nachweiſung.

2009. Eben ſo wenig, daß die Lunge das Parallelorgan des Laubes iſt.

Die Nachweiſung der anderen Organe iſt dagegen ſchwierig; die auffallende Gleichheit aber der Geſchlechtstheile und der Lungen iſt Grund genug, auch den Parallelismus der anderen Organe anzunehmen.

2010. Vergleicht man die Wurzel mit dem Darm, ſo wird man den Stengel als das Mittelglied des Aderſyſtems, als Herz betrachten müßen.

2011. Die Rinde wird dem Fell, der Baſt den Venen, das Holz als Droſſelkörper den Arterien entſprechen.

2012. Das Pflanzengewebe wird ſich in die niederſten Organe des Thiers verwandeln; die Zellen in Schleimgewebe, die Intercellulargänge in die Milchſaftgefäße, die Droſſeln in die unterſten Athemröhren oder die Haut-Lymphgefäße.

Wir hätten demnach

A. Gewebe.

1. Zellen — Schleimgewebe.
2. Röhren — Saugadern.
3. Droſſeln — Haut-Saugadern.

B. Syſteme.

4. Rinde — Fell.
5. Baſt — Vene.
6. Holz — Arterien.

C. Glieder.

7. Wurzel — Darm.
8. Stengel — Herz.
9. Laub — Lunge.

D. Geſchlechtstheile.

10. Samen — Ey.
11. Gröps — Bärmutter.
12. Blume — Hoden.

B. Animale Syſteme.

2013. Wie in der Blüthe das Licht den ganzen Pflanzenſtock noch einmal ſich entwickeln läßt, aber mit farbigen Abzeichen; ſo wird auch der thieriſche Leib in die Bedeutung des Lichts aufgenommen, und die vegetativen Syſteme werden zu Licht- oder vielmehr Aetherſyſtemen erhoben.

2014. Ein neues Thier entſteht auf dem alten gleich dem alten. Jedes vollkommene Thier iſt ein doppeltes, ein Planetenthier und ein Sonnenthier, ein pflanzliches und ein thieriſches.

2015. Drey thieriſche Syſteme müßen ſich entwickeln aus den drey pflanzlichen, ein durch das Licht geläutertes Erd-, Waſſer- und Luftſyſtem, Knochen, Muskeln und Nerven, entſprechend der Schwere oder Materialität, der Wärme oder Bewegung und dem Licht oder der Spannung.

2016. Alles höhere kann ſich nur aus dem zunächſt vorhergehenden entwickeln, wie die Blüthe aus dem Blatt. Hier iſt aber das letzte Vegetative die Arterie. In dieſer müßen daher die Elemente zum Knochen-, Muskel- und Nervenſyſtem liegen.

Die Arterie beſteht aber aus vier Theilen, der Zellhaut, Faſer-, dichten Haut und aus dem Blut.

Die Zellhaut iſt das Ueberbleibſel aus der ganzen Hautbildung.

Die Faſerhaut iſt der Embryo des Muskelſyſtems.

Die dichte Haut iſt der Embryo des Knochenſyſtems. Im Alter gelangt ſie zur Verknöcherung, indem ſich Knochenblättchen um ſie legen.

Das Blut iſt der Embryo des Nervenſyſtems. Es braucht nur zu gerinnen, ſo iſt es Nervenmaſſe. Nervenkügelchen ſind ruhende Blutkügelchen.

In der Arterie iſt demnach ſchon der ganze Leib vorgebildet.

2017. Jedes animale Syſtem exiſtiert nothwendig doppelt, einmal im Dienſte der vegetativen Syſteme und einmal für ſich; oder es exiſtiert als Stock und als Blüthe.

Es gibt daher ein vegetatives und animales Nervenſyſtem, eben ſolche Knochen- und Muskelſyſteme.

2018. Alle drey ſind Abſätze aus den Arterien und daher beſtändige Begleiter derſelben. Die animalen Syſteme heißen Fleiſch.

1. Nervenſyſtem.

2019. Die Nervenmaſſe iſt geronnenes Blut. Das Nervenſyſtem alſo ein höheres Arterienſyſtem. Die höchſten Arterien ſind aber die Luftröhren. Die Nerven gehen daher dem Luftröhrenſyſteme parallel.

2020. Was die Luftröhren ſind für den vegetativen Leib, das belebende und bewegende Princip, das die Nerven für den animalen und vegetativen Leib.

2021. Die Nerven vertheilen ſich, wie die Luftröhren der Pflanzen, als einzelne Fäden, welche bündelweiſe neben einander laufen, und ſich von einander abſondern.

2022. Die Nervenfäden begleiten überall die Arterien bis zu ihren letzten Zweigen, wie die Luftröhren der Inſecten zu allen Theilen des Leibes gehen.

2023. Die Nervenmaſſe iſt in eine arteriöſe und venöſe geſchieden; jene die graue Subſtanz, dieſe die weiße.

Das Nervenſyſtem iſt daher ein ganzes Blutſyſtem, mit beiden Polen; daher für ſich lebendig, unabhängig von andern Syſtemen.

2024. Beide Nervenmaſſen ſind in beſtändiger Spannung gegen einander, und mithin in beſtändiger Spannung mit dem ganzen Leibe.

2025. Die Nerven ſind bey der Scheidung der Leibestheile zurückgebliebene Fäden, wie die Arterien individualiſierte Röhren ſind im allgemeinen Parenchym, durch das vorher der Saft überall zerſtreut war, wie im Pflanzenſtock.

Die erſte Individualiſierung geſchieht nothwendig am Mund-Ende. Der erſte Nerv iſt ein Ring um den Schlund. Beſteht der Leib aus mehreren Ringeln oder Blaſen hinter einander, wie bei den Würmern; ſo wird oder kann jedes Ringel ſeinen Nervring haben, der unten Nerven abgibt zu den vegetativen Organen, und oben zu den animalen, wenn ſolche vorhanden ſind.

Solch ein Abſendungspunct von Nerven heißt Knoten. Da auch jeder Knoten zum andern Nerven ſchickt; ſo wird unten und oben ein Nervenſtrang nach der Länge entſtehen.

Die Nerven, welche in den vegetativen Theilen zurückgeblieben ſind, bilden das vegetative Nervenſyſtem, die in den animalen Theilen das animale.

a. Vegetatives Nervenſyſtem.

2026. Das vegetative Nervenſyſtem iſt die zurückgebliebene Nervenmaſſe, nachdem ſich der größte Theil derſelben in Hautbildungen verwandelt hatte. Da dieſe Hautbildungen in den höhern Thieren von Fleiſch umgeben, alſo Eingeweide wurden; ſo kann man die vegetativen Nerven auch Eingeweidnerven nennen.

2027. Dieſe Eingeweidnerven regieren die Gefäße, den Darm und die Lunge; auch die Geſchlechtstheile, jedoch in Verbindung mit den animalen Nerven, weil die Geſchlechtstheile vegetative und animale Organe zugleich ſind.

2028. Dieſe Eingeweidnerven begleiten überall die Gefäße, und ſind daher wie dieſe blaſenartig vertheilt zwiſchen Darm und Fell. Sie bilden eine große Blaſe, welche den Darm concentriſch umgibt.

2029. Sie bilden aber keine geſchloſſene Blaſe wie der Darm, ſondern nur ein blaſenförmiges Netz wie die Gefäße.

2030. Die zwo Nervenmaſſen ſind in ihnen von einander getrennt, wie die Kiemen ſich längs dem ganzen Leibe vertheilt und vom Darm abgeſondert haben.

Die graue oder kiemenartige Subſtanz hat ſich von der weißen Markſubſtanz abgeſondert in einzelne Knoten, gleichſam in einzelne Nerven-Kiemen.

Die Markſubſtanz hat ihren Zuſammenhang auch nur zweigartig erhalten, nicht ununterbrochen wie eine Haut. Man nennt ſie Geflecht.

2031. Die Knoten und die Geflechte ſtehen im Gegenſatz wie Kiemen und Darm, wie Arterie und Vene, wie Blut- und Lymphgefäße.

Die Knoten oxydieren, polariſieren; ſie ſind das Thätige. Die Geflechte leiden, verdauen, ſind das Empfangende.

2032. Die Eingeweidnerven wirken für ſich, wie die Eingeweide für ſich handeln, unbekümmert um die animalen Syſteme.

2033. Die Eingeweidnerven haben eine pflanzliche Empfindung für ſich, ein Gefühl, wie es die Blüthe haben könnte im Augenblick der Beſtäubung.

2034. Da alle Bildungen durch das Gefäßſyſtem und nach demſelben ſymmetriſch geworden ſind, ſo ſcheidet ſich das vegetative Nervenſyſtem in zween parallele Stämme, welche den Arterienſtamm begleiten. Sie heißen Intercoſtalnerven.

Dieſe verzweigen ſich und bilden Geflechte nach den Eingeweidorganen, welche ſie regieren.

b. Animales Nervenſyſtem.

2035. Das animale Nervenſyſtem iſt die Wiederholung des vegetativen, zur Einheit verbunden.

Die vorher netzartig zerriſſene Nervenblaſe wird eine geſchloſſene Röhre, welche ſich auf die Lichtſeite der andern animalen Syſteme lagert, alſo auf die Wirbelſäule.

Dieſe geſchloſſene Nervenröhre iſt das Rückenmark.

2036. Das Rückenmark iſt ſo viel werth als alle Eingeweidnerven zuſammengenommen; es iſt das gefilzte Intercoſtal-Nervenſyſtem; eigentlich nichts anders als der hintere doppelte Knotenſtrang.

Es beſteht daher auch aus Knoten und Geflechten, beide aber ſind zuſammengefloſſen wegen der Vermehrung der Maſſe und wegen des Strebens zur Vereinigung.

2037. Die Knoten bilden eine Röhre, welche die Röhren der Geflechte einſchließen.

Die Knotenröhre iſt die graue, die Geflechtröhre die Markſubſtanz.

2038. Wenn die graue Subſtanz innerhalb des Marks zu liegen ſcheint, ſo geſchieht es nur durch Einfaltung. Die Wände des Rückenmarks ſtehen daher in immerwährender Spannung mit einander, wie Knoten und Geflechte, wie Arterien und Venen.

2039. Das Rückenmark iſt der Innhalt der Knochen und der Muskeln, wie die Intercoſtalnerven oder der Eingeweidſtrang der Innhalt der Bauchhöhle iſt, wie das Blut der Innhalt iſt der innern und der Faſerhaut der Arterien. Knochen und Muskeln ſind die animalen Nervenwände, wie die zwo Gefäßhäute die vegetativen Wände des Blutes ſind. Das Fell umſchließt alle als Kieme, wie die Zellhaut die Gefäße.

2040. Wie die Intercoſtalknoten Zweige zu Geflechten von ſich geben, ſo das Rückenmark: es ſind die Rückenmarksnerven. Zunächſt iſt daher das Rückenmark die Verwachſung der zween Intercoſtalnerven.

2041. Dieſe Rückenmarksnerven ſind aber animale Geflechte, welche theils in die Eingeweidnerven eingreifen, theils zu den animalen Syſtemen gehen.

2042. Es gibt daher zweyerley Rückenmarksnerven, vegetative und animale, und ſo viele als es Abtheilungen in den Eingeweiden und in den animalen Syſtemen gibt.

2043. Die Nerven gehen ſymmetriſch vom Rückenmark ab, weil die Nervenmaſſe zu dem ſymmetriſchen Knochenſyſtem gehört. Sie bilden daher Ringe nach vorn und hinten.

2044. Das Nervenſyſtem beſteht nicht aus einzelnen Blaſen, wie ſeine zwo thieriſchen Häute, Knochen und Fleiſch. Es iſt einmal das Ebenbild des Stammgefäßes und ſeiner Verzweigungen; ein andermal iſt es die indifferente Aethermaſſe, welche nicht cryſtalliſierte; es iſt endlich die übrig gebliebene organiſche Urmaſſe, die alſo zuſammenhängend ſeyn muß. Es iſt das aus den thieriſchen Herzabtheilungen continuirlich ausſtrömende Blut.

2045. Das ganze animale Nervenſyſtem iſt eine Hautblaſe mit ſymmetriſch von ihr abgehenden Röhren in der Geſtalt von Ringen.

2046. Das Rückenmark kann nicht das höchſte ſeyn. Es hat nur die unterſte Bedeutung, in ſofern es im Dienſte der Eingeweide ſteht und des Gefühlsſinns, alſo der Lage und Anordnung der Knochen folgt.

Das Rückenmark iſt alſo zunächſt Knochen-Nervenmaſſe.

2047. Die Nerven als größtentheils nach vorn laufend, ſind Muskel-Nervenmaſſe; die nach hinten oder außen laufenden ſind Haut- oder Empfindungsnerven.

Dieſe Bedeutung gibt auch die phyſiologiſche Function dieſer beiden Nervenabtheilungen. Die Nerven ſind den Beugern, das Rückenmark iſt den Streckern homolog; die Nerven der Luft, das Mark der Erde; die

Nerven den Arterien, das Mark den Venen, die Nerven alſo das thätigere, das Mark das trägere.

2048. Darum ſind nur die Nerven im Verkehr mit der Welt, das Mark brütet in ſich.

Dieſe beiden Nervenformationen ſind mithin noch nicht die reine ſelbſtſtändige Nervenblüthe, welche nicht mehr Fleiſch und Knochen, ſondern nur ſich ſelbſt nachahmt.

Hirn.

2049. Das Höchſte der niedern Syſteme ſind die Mündungen der Eingeweide, der Mund und die Naſe. Der Mund iſt das erſte thieriſche Zeichen, welches die Pflanze in der Blüthe von ſich gibt. Das Edelſte liegt daher am vorderen Ende der Thierblaſe, oder im Menſchen nach oben.

2050. Es nimmt mithin die Mitte ein zwiſchen dem vordern Fleiſch und den hintern Knochen, nimmt zugleich die Stelle ein, von der alle Lebensproceſſe ausgehn, des Mundes.

2051. Die Mund-Nervenmaſſe iſt das Hirn. Es bildet urſprünglich den hintern Knoten des Schlundrings.

2052. Die Lage des Hirns iſt weſentlich vorn oder oben am Leibe, im Gegenſatz der Geſchlechtstheile, der untern Totalität.

2053. Es iſt aber oben und hinten; denn urſprünglich liegt es hinten. Das Hirn kann daher nur entſtehn, indem ſich das hintere Mark oben nach vorn neigt, nach vorn umbiegt: das Hirn iſt ein oben nach vorn umgebogenes Rückenmark.

2054. Je mehr das Rückenmark nach vorn umgebogen wird, deſto edler iſt es. Verſteht ſich von ſelbſt.

2055. Das Hirn iſt ein Rückenmark, welches von der Knochenbedeutung zur Fleiſchbedeutung übergeht.

2056. Im Hirn muß daher vorzüglich die Tendenz liegen, Nerven abzugeben und ſie ſelbſtſtändig auszubilden zu Nervenorganen.

2057. Im Menſchen biegt ſich das Hirn mit ſeinen Nerven wie ein Biſchoffsſtab um, vollkommener als in irgend einem Thier.

Das Rückenmark kehrt daher in der höchſten Hirnbildung wieder parallel mit der Richtung zurück, in der es aufgeſtiegen iſt.

2058. Im Hirn iſt nothwendig die meiſte Nervenmaſſe. Das Hirn iſt der Nervenſtock, wie etwa die Leber der Aderſtock iſt.

2059. Im Hirn iſt die Blaſenbildung am reinſten dargeſtellt. Hirnhöhlen. Das Hirn iſt der Magen des Nervenſyſtems oder die Lunge deſſelben.

2060. Das Hirn beſteht weſentlich aus zwo Subſtanzen, aus einer nach dem Fleiſch, und einer nach dem Knochen gerichteten, oder aus einer

arteriöſen und einer venöſen. Jene iſt die graue Rindenſubſtanz, dieſe die weiße Markſubſtanz. Die Rinde iſt die Lunge des Hirns, das Mark die Leber oder der Darm.

2061. Die Rinde das Polariſierende, Thätige, Oxydierende; das Mark das Leidende.

2062. Dieſe nervige Lungenſubſtanz ſetzt ſich längs dem Rückenmark und ſelbſt längs den Nerven fort, dort als wirkliche graue Subſtanz, hier als Gefäßhaut der Nervenmaſſe.

Kopf.

2063. Das Hirn, als ein nach oben von den andern Syſtemen abgeſondertes Syſtem, determiniert den Kopf.

Der Kopf iſt nur da, in ſofern ein Hirn da iſt.

2064. Kopf und Rumpf ſtehen ſich gegenüber, wie Thieriſches und Pflanzliches, oder noch genauer, wie Nerv und Knochenfleiſch den Eingeweiden.

2065. Der Kopf iſt nichts als Nervenorgan.

2066. Die Mitglieder der Nervenmaſſe folgen dem Hirn, aber ſtatt daß das Mark zuvor denſelben untergeordnet oder wenigſtens beygeordnet war, ſind ſie es jetzt dem Hirn.

Die Hirnknochen ſind die Hirnſchale, das Hirnfleiſch iſt das Geſicht.

Am Kopfe ſind Knochen und Fleiſch am ſtrengſten nach ihrer Würde geſtellt. Hinten iſt beynah lauter Knochen, vorn beynah lauter Muskel.

2067. Die Hirnſchale kann nichts anderes ſeyn als die ums Hirn fortgeſetzte Wirbelſäule. Sie beſteht aus drey Wirbeln, das Geſicht aus einem. Wird in der Folge klar werden.

2068. Wenn die Kopfknochen Wiederholung der Rumpfknochen ſind, ſo muß auch das Kopffleiſch ſolche Wiederholung ſeyn.

Bruſt- und Bauchmuskeln ſind in den Geſichtsmuskeln veredelt.

2069. Das Geſicht muß hauptſächlich gebildet ſeyn durch die Mündung des Darms — Mund, und durch die Mündung der Lunge — Naſe, und durch den Gipfel des Gefäßſyſtems — die Glieder, welche ſich als Kiefer wiederholen. Der Mund iſt der Magen im Kopf, die Naſe iſt die Lunge, die Kiefer die Arme und Füße.

2070. Die Speicheldrüſen ſind die Leber im Kopfe, wie der Mund ein ſolcher Magen. Die urſprünglich auch ſymmetriſche Leber iſt im höhern Kopf ganz ſymmetriſch geworden und bildet zwo Drüſen. Die Speichelgänge ſind Leber- oder Gallengänge.

2071. Die Zunge iſt die verlängerte Speiſeröhre auf der vordern Seite, weil vorn mehr Fleiſch iſt. Die Zunge iſt das Darm-Ende zu Muskel geworden.

2072. Die Naſe enthält Bruſtmuskeln, der Mund Gliedermuskeln.

2073. Wiederholen ſich Bruſt- und Bauchmuskeln im Geſichte, ſo müßen ſich auch die vorderen Knochen, Rippen und Glieder wiederholen. Es wird ſich bey den Organen zeigen, daß die Naſe ein Wirbel iſt, die Kiefer Glieder, ihre Muskeln Gliedermuskeln.

Der Kopf iſt der ganze Rumpf mit allen ſeinen Syſtemen. Das Hirn iſt Rückenmark, die Hirnſchale Wirbelſäule, der Mund iſt Darm und Bauch, die Naſe Lunge und Bruſt, die Kiefer ſind Glieder.

Sinne.

2074. Das vollkommene Thier beſteht wieder aus zwey Thieren, dem geiſtigen, ſolaren, und dem irdiſchen, planetaren.

Das animaliſche Nervenſyſtem bleibt aber nicht bloß im Dienſte der anderen Syſteme, ſondern ſucht ſich auch allmählich ſelbſtſtändig zu machen.

Die Wirkung des Nervenſyſtems für ſich iſt aber Empfindung. Die ſelbſtſtändig gewordenen Theile des Nervenſyſtems werden daher reine Empfindungsorgane ſeyn.

Da ſich das Nervenſyſtem nicht von den anderen Syſtemen lostrennen kann; ſo wird es ſeine höchſte Entwicklung nur in Verbindung mit der höchſten Entwicklung der anderen Syſteme erreichen.

Es gibt daher ſo viele Stuffen der ſelbſtſtändigen Nervenentwicklung, als es eigenthümliche anatomiſche Syſteme gibt.

2075. Die Empfindung muß ſich modificieren nach dem Proceſſe derjenigen Syſteme, mit denen ſich das Nervenſyſtem verbindet.

Dieſe Syſteme ſind aber ſpecifiſch von einander verſchieden. Specifiſch von einander verſchiedene Empfindungen ſind Sinnesempfindungen.

Sinnorgane ſind demnach die Verbindung des höchſten Theils eines anatomiſchen Syſtems mit dem Nervenſyſtem. Sinnesempfindungen ſind verſchiedene Proceſſe der anatomiſchen Syſteme im Nervenſyſtem wahrgenommen.

2076. Die erſte Verbindung der Nerven mit dem freygewordenen Gefäßſyſtem oder der Haut iſt der Gefühlsſinn — Aderſinn.

Das freygewordene Darmſyſtem mit den Nerven verbunden iſt die Zunge — Schmeckſinn — Darmſinn.

Die Lunge auf ihrer höchſten Ausbildung mit dem Nervenſyſtem iſt die Naſe — Riechſinn — Lungenſinn.

Dieſes ſind alſo Sinnorgane der vegetativen Syſteme — vegetative Sinne.

2077. Animale Syſteme gibt es zwar 3; allein Knochen- und Muskelſyſtem bilden in ihrer Wirkung nur ein Syſtem — das Bewegungsſyſtem. Es kann daher nur 2 animale Sinne geben.

Der Knochenmuskel- oder Bewegungs-Sinn iſt das Ohr.

Wenn das Nervenſyſtem ganz ſelbſtſtändig wird, ſo entſteht Nervenſinn, das Auge, in welchem das Hirn ſelbſt nach außen geſetzt iſt und unabhängig von allen anderen Syſtemen wirkt.

2078. Die Adern bilden das allgemeine Syſtem und daher umgibt der Hautſinn den ganzen Leib. Sein Hirn iſt das Rückenmark.

2079. Die 4 übrigen Sinne ſind Ausbildungen einzelner Syſteme an ihrem vollkommenen Ende, alſo in der Nähe des Mundes und des Hirns. Sie bilden zuſammen den Kopf.

Die Kiefer und die Zunge erhalten ihre Nerven vom verlängerten Mark, und dieſes iſt daher das Hirn des Geſchmackſinns.

Das Hirn für die Naſe iſt die graue Hirnſubſtanz, weil die Riechnerven Verlängerung derſelben ſind.

Die Ohren erhalten ihre Nerven aus dem kleinen Hirn, welches mithin das Ohrhirn iſt.

Die Augen ſind Entwicklungen aus dem großen Hirn — Augenhirn.

Dieſes Grund und Bedeutung der Hirn-Abtheilungen.

2. Knochenſyſtem.

2080. Die Nervenmaſſe beſteht aus indifferenten, desorydierten Blutkügelchen. Werden dieſe überorydiert, ſo ſetzt ſich in ihnen das höchſte Oryd des Planeten ab, die Erde, und zwar die zuletzt übrig gebliebene, die Kalkerde.

2081. Mit Kalkerde ausgefüllte Bläschen oder Zellen ſind Kugeln. Das Knochengefüge beſteht daher aus Kugeln; iſt nur ein dichtes Zellgeweb und ſteht alſo dem Pflanzenbau am nächſten.

Die Grundlage der Knochen iſt anfangs eine zellige Gallert, welche ſich bey vermehrter Orydation in Knorpel verwandelt. Endlich ſetzt ſich in dieſen Knorpel Kalkerde ab.

2082. Bey den niederen Thieren, welche meiſtens durch Kiemen athmen, iſt die mit der Kalkerde verbundene Säure eine unorganiſche, die Kohlenſäure, Sauerſtoff verbunden mit Kohlenſtoff, dem erdigen **Inflammabile**; bey höheren Thieren iſt es eine organiſche Säure, Phosphorſäure, Sauerſtoff mit Phosphor, dem luftigen **Inflammabile**.

Man kann die Phosphorſäure betrachten als überorydierte Gallert, als Gallertſäure. Der Knochen iſt daher Erde, Salz und **Inflammabile**.

2083. Die erſte Erſcheinung der Knochenmaſſe iſt in den orydierenden Organen. Sie bildet ſich aus der dichten oder inneren Haut der Arterien, indem ſich im Alter Knochenblättchen darum legen. Auch im Herzen mancher Thiere bilden ſich Knochen.

2084. Die erſte regelmäßige Knochenbildung zeigt ſich in der Luftröhre, welche dem Orydationsproceſſe der Luft unmittelbar ausgeſetzt iſt.

Dieſe erſten Formen der Knochen ſind Ringe.

2085. Das Vorbild der Knochen iſt aber der Darm, wie die Luftadern das Vorbild der Nerven ſind.

Der Knochen iſt eine Röhre, ein verknöcherter Darm.

2086. Es gibt zwey Knochenſyſteme, ein vegetatives und ein animales; jenes umgibt die Hautſyſteme, Schuppen der Fiſche und Lurche, Hornringe der Inſecten; dieſes die Nervenſyſteme.

a. Vegetatives Knochenſyſtem.

2087. Das vegetative Knochenſyſtem theilt ſich in Fell-, Droſſel-, Darm- und Aderknochen.

2088. Die Fellknochen ſind Hautringe, welche den ganzen Leib umgeben, Luftröhrenringe, in ſofern das Fell urſprünglich Athemorgan iſt. Dieſes ſind die Leibesringel der Inſecten, die Schalen der Schnecken und Muſcheln, die Schuppen und Schilder.

2089. Die Droſſelknochen ſind die Kiemenbögen und Luftröhrenringe.

2090. Die Darmknochen ſind Röhren um den Darm, wie bey den Corallen, oder unvollkommene Ringſtücke, welche ſich bald im Magen finden, wie bey den Muſcheln, bald im Schlund, wie bey Würmern, Schnecken, Meerigeln, Holothurien — Schlundkiefer. Im Grunde ſind die Kiemenbögen auch nichts anderes als Schlundringe.

Auch das Zungenbein und die Gaumenbeine mit dem Zwiſchenkiefer gehören hieher.

2091. Die Aderknochen zeigen ſich im Herzen mancher Thiere.

Man kann die drey letzten Abtheilungen Eingeweidknochen nennen; und dann gibt es Hautknochen, Eingeweidknochen und Nervenknochen.

b. Animales Knochenſyſtem.

2092. Das animale oder Nervenknochen-Syſtem muß ſich von dem vegetativen Syſtem abſondern und ſich an die Lichtſeite legen.

Die Lichtſeite des niederen Thiers iſt die obere, von der Erde abgewendete, der Rücken.

2093. Der Rücken verhält ſich zur Bauchſeite, wie Licht zur Finſterniß, wie Sonne zur Erde; daher die Rückenſeite dunkel, die Bauchſeite blaß.

2094. Rücken und Bauch ſind polar zu einander.

2095. Durch die Knochen iſt der Unterſchied von Rücken und Bauch im Thier entſchieden veſtgeſtellt, mithin auch der Unterſchied von Rechts und Links.

Bevor eine Knochenbildung da iſt, iſt das Thier meiſtens eine runde Walze.

2096. Das Knochenſyſtem kann in ſich ſelbſt nur ſymmetriſch gebaut ſeyn.

2097. Das Knochenſyſtem iſt das allein Symmetriſche im Thier. Die andern Organe ſind es nur, in ſofern ſie dem Knochenſyſtem folgen.

2098. Das animale Knochenſyſtem iſt als Wiederholung des Darms eine Röhre.

Dieſe Röhre iſt umgeben von Ringen, wie die Luftröhre, zwiſchen denen die Hautröhre Einſchnürungen bekommt.

2099. Der Rücken iſt eine Reihe von vielen Knochenringen.

2100. Dieſe Knochenringe ſind die Wirbelkörper.

2101. Die Wirbel ſind durch polare Wiederholung entſtanden, durch die Muskelblaſen.

2102. Außer der Wirbelreihe am Rücken wird ſich längs der Bauchſeite noch eine Wirbelſäule bilden, ohne Zweifel nur da, wo das Luftorgan, die Kieme oder die Lunge liegt. Dieſe untere Wirbelſäule iſt das Bruſtbein.

2103. Nach der Hauptwirbelſäule richten ſich alle Syſteme, auch die untergeordneten im Thier. Der Darm ſo wie die Gefäße lagern ſich nach ihr.

So entſtehen Hauptſtämme von Adern längs der Wirbelſäule, von denen die andern Gefäße ſo ausgehen, wie die Lymphgefäße vom Darm.

2104. Die Gefäßzweige, welche den Darm umgeben und das Fell, laufen daher von einem Hauptſtamm aus und richten ſich ſymmetriſch nach unten und oben (im horizontalen Thierleib), nach dem Bauch und dem Rücken.

2105. Wenn neue Knochenringe entſtehen, ſo müßen ſie auch dieſe Richtungen nehmen. Sie begleiten die im Kreiſe laufenden Gefäße, wie die Wirbelſäule die Gefäßſtämme begleitet.

Dieſe ringartig gelegten Knochenzweige ſind nach unten die Rippen, nach oben die Wirbelbögen.

Vor und hinter der Wirbelſäule entſteht mithin ein langer Canal durch Knochenringe gebildet. Im vordern Canal liegen die galvaniſchen oder pflanzlichen Organe, im hintern (obern) werden die Lichtorgane vorzugsweiſe liegen müßen.

Jener heißt Bruſt- und Bauchhöhle, dieſer Wirbelcanal. Der Wirbelcanal iſt nicht die Knochenhöhle ſelbſt — dieſe iſt die Markhöhle; ſondern er wird durch mehrere Knochenblaſen auf dieſelbe Art wie die Bruſthöhle gebildet. Er beſteht aus dem Körper und den beiden Bögen. Dieſe alſo ſind hintere (obere) Rippen.

Der Wirbelcanal hat dieſelbe Bedeutung, welche die Bruſthöhle hat; er iſt nur eine hintere Bruſthöhle. Daher enthält er dem Knochen fremdartige Eingeweide, wie der vordere Canal; jener das Rückenmark, dieſer Gefäße, Darm, Lunge.

2106. Die durch Einſchnürung entſtandenen Knochenblaſen erſtarren nicht alle zu Kalk, ſondern ſie bleiben abwechſelnd häutige Blaſen. Es bleiben zwiſchen den Ringen Blaſen.

Die häutigen Blaſen bilden das Gelenk — die Gelenkcapſel.

Eine Gelenkcapſel iſt ein weich gebliebener Knochen.

2107. Dieſer Wechſel der Verknöcherung geſchieht durch die Anheftung der Muskeln, wovon in der Folge.

2108. Das ganze Knochenſyſtem iſt mithin eine ſymmetriſche Anordnung mehrerer polarer Blaſen und Ringe.

2109. Das Wirbelbein iſt nicht ein einfacher Ring, ſondern ſchon ein ziemlich zuſammengeſetztes Knochenſyſtem.

Das ganze Knochenſyſtem iſt nichts als ein wiederholter Wirbel.

2110. Die Zahl der Wirbel richtet ſich nothwendig nach der Zahl der Nervenpaare oder der Rückenmarks-Knoten; denn ſie ſind ja nur die Peripherie oder die Hülle derſelben.

Die Zahl der Nerven richtet ſich aber nach der Zahl der Organe, welche ſie zu beſorgen haben.

2111. Die Nervenorgane ſind aber die Sinne. Es gibt mithin ſo viele Wirbelabtheilungen als es Sinne gibt.

Es gibt alſo Gefühlswirbel, Geſchmacks-, Geruchs-, Gehörs- und Geſichtswirbel.

Da die vier letzteren Sinne den Kopf ausmachen, der Gefühlsſinn aber über den ganzen Leib verbreitet iſt und von den Rückenmarksnerven beſorgt wird; ſo zerfallen die Wirbel in 2 Hauptabtheilungen, in Kopf- und Rumpfwirbel.

Die Zahl der Kopfwirbel iſt 4: Naſen-, Augen-, Zungen- und Ohrwirbel.

2112. Zu einem vollſtändigen Wirbel gehören aber wenigſtens 5 Stücke, der Körper, nach vorn 2 Rippen, nach hinten 2 Bögen oder die Stachelfortſätze; jeder Kopfwirbel beſteht daher auch aus 5 Stücken.

Bey denjenigen Wirbeln, welche ſich vom Athemorgan entfernen, werden die Rippen kleiner, wie bey den Bauchrippen, verwachſen mit dem Körper, wie bey den Halswirbeln, wo ſie die durchlöcherten Querfortſätze vorſtellen, und bey den Lendenwirbeln verſchwinden ſie ganz.

2113. Die Halswirbelbildung, wo die Rippen ſich zwiſchen Körper und Stachelfortſätze geſchoben haben, ſetzt ſich in den Kopfwirbeln fort. Die Kopfwirbel ſind nur erweiterte Halswirbel.

Am Grunde des Schädels liegen 4 Wirbelkörper hinter einander: der Körper des Hinterhauptsbeins, die beiden Keilbeinkörper und das Pflugſcharbein.

An den Seiten eines jeden Körpers liegen Flügelfortſätze, welche den

Querfortſätzen der Halswirbel oder den Rippen entſprechen: die Gelenkköpfe des Hinterhauptsbeins, die großen und kleinen Flügel der Keilbeine, und die beiden Seiten des Siebbeins.

Hinter dieſen liegen je 2 breite Hirnſchalknochen, welche den Stachelfortſätzen entſprechen: der Hinterhauptskamm, die Scheitelbeine, die Stirn- und Naſenbeine.

Der Hinterhauptswirbel beſteht aus dem Körper, den beiden Gelenkköpfen und dem Hinterhauptskamm.

Der Scheitelwirbel beſteht aus dem Körper des hinteren Keilbeins, den großen Flügeln und den Scheitelbeinen.

Der Stirnwirbel beſteht aus dem Körper des vorderen Keilbeins, den Augenflügeln und den beiden Stirnbeinen.

Der Naſenwirbel beſteht aus dem Pflugſcharbein, dem Siebbein und den beiden Naſenbeinen.

Der Hinterhauptswirbel iſt der Ohrwirbel; er ſchließt die Ohrknochen ein und das kleine Hirn, welches die Gehörnerven abgibt.

Der Scheitelwirbel iſt der Zungenwirbel; durch die großen Flügel gehen die Kiefer- und Zungennerven.

Der Stirnwirbel iſt der Augenwirbel; durch die Augenflügel laufen die Sehnerven, und er umſchließt das große Hirn, aus welchem dieſe Nerven entſpringen.

Der Naſenwirbel enthält die Riechnerven.

2114. Jeder Kopfſinn hat alſo nur einen Wirbel, und der Schädel wird mithin aus vier Wirbeln gebildet, wovon drey auf die Hirnſchale, einer auf das Geſicht kommt *).

2115. Für den Gefühlsſinn finden ſich aber mehrere Wirbel, weil er alle Rumpforgane einſchließt.

Es muß ſo viele Rumpfwirbel geben, als beſondere Organe im Rumpfe liegen.

Deren ſind drey: das Athem-, Verdauungs- und Geſchlechtsſyſtem, oder Bruſt, Bauch und Becken.

Zur Bruſt gehört der Hals, die Arme und die ganzen Rippen.

Auf die Arme müßen 5 Wirbel kommen, weil ſie 5 Finger und 5 Nerven haben.

Die Rippen und mithin auch die Finger ſind aber durch Kiemengefäße beſtimmt, ſind nur wiederholte Kiemenbögen, deren Zahl faſt in der ganzen Claſſe der Fiſche 5 iſt.

Es gibt daher auch 5 Bruſt- oder Lungenwirbel.

---

*) Sieh mein Antrittsprogramm: Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. 1807. Frankfurt bey Weſche. — Iſis 1817. S. 1204.

Da der Kehlkopf aus den 5 urſprünglichen Kiemenbögen beſteht und vor dem Halſe liegt; ſo müßen die 5 oberen Halswirbel in der Bedeutung der Kiemenwirbel ſtehen. Als beſondern Halswirbel muß man wohl den Zahnfortſatz des zweyten Wirbels anſehen, weil er im Fötus abgeſondert iſt. Es gibt demnach bey den Haarthieren acht Halswirbel.

Die 3 unteren Halswirbel und die 2 oberen Rippenwirbel laſſen die Armnerven heraus, und ſind mithin die Armwirbel.

Die 3—7te Rippe hängt alſo an den 5 eigentlichen Bruſtwirbeln, welche in der Bedeutung der Lungenwirbel ſtehen.

Darauf folgen die 5 kurzen Rippen, welche dem Bauch angehören; ihre Wirbel alſo Darmwirbel.

Die folgenden Wirbel gehören zum Geſchlechtsſyſtem, und zwar ſind die 5 Lendenwirbel Fußwirbel, weil ſie die Fußnerven liefern, die 5 Kreuzwirbel ſind die eigentlichen Geſchlechtswirbel.

Die Steiß- oder Schwanzwirbel entſprechen den Halswirbeln und ſind um der Geſchlechtskiemen willen da; gewöhnlich iſt ein und das andere verkümmert.

Es gibt alſo

3×5 Athemwirbel,
3×5 Geſchlechtswirbel,
1×5 Verdauungswirbel.

Die Zahl der Gefühlswirbel iſt mithin $7 \times 5 = 35$ in 3 Gruppen vertheilt, nach den Haupthöhlen des Rumpfes, wovon die 2 Endgruppen je aus 15 beſtehen, die verbindende Bauchgruppe aber nur aus 5.

Der Rumpf iſt demnach nicht bloß ſeitlich, ſondern auch nach der Länge ein vollkommen ſymmetriſches Gebäude, welches auf folgende Art in ſeine 5 Stockwerke abgetheilt iſt:

I. Hautwirbel	
A. Geſchlechtswirbel	
a) Steißwirbel	5
b) Geſchlechtswirbel	5
c) Fußwirbel	5
B. Bauchwirbel	5
C. Bruſtwirbel	
a) Lungenwirbel	5
b) Armwirbel	5
c) Halswirbel	5
II. Ohrwirbel	1
III. Zungenwirbel	1
IV. Augenwirbel	1
V. Naſenwirbel	1

Dieſe Regelmäßigkeit findet übrigens nur im menſchlichen Gerippe ſtatt. Die Thiere ſind unregelmäßige Menſchen *).

Rumpfhöhlen.

2116. Das Knochenſyſtem bildet den Rumpf, weil es dem Gefäßſyſtem folgt; die zwey andern galvaniſchen Syſteme, Fell- und Darmſyſtem, bilden die großen Rumpftheile, die Rumpfhöhlen; dazu kommt die Geſchlechtshöhle oder das Becken.

2117. Es gibt alſo drey Rumpfhöhlen, eine Lungen-, eine Darm- und eine Geſchlechtshöhle, oder Bruſt-, Bauch- und Beckenhöhle.

2118. Um die Bauchhöhle wird ſich das Knochenſyſtem am ſchwächſten entwickeln, weil ſie die indifferente iſt. Daher gibt es entweder gar keine Bauchrippen, oder ſie ſind ſo kurz, daß ſie nicht bis an die vordere Wirbelſäule, das Bruſtbein reichen. Die kurzen oder falſchen Rippen ſind ihrem phyſiologiſchen Sinn nach Bauchrippen oder Darmrippen.

Die Bruſtrippen müßen ſich vollkommen entwickeln, d. h. an beide Wirbelſäulen anſtoßen, ganze Rippen ſeyn; die ganzen Rippen ſind Bruſt- oder Lungenrippen.

Die Geſchlechtsrippen ſind an den Fuß- und Steißwirbeln verkümmert, aber an den eigentlichen Geſchlechtswirbeln, nehmlich dem Kreuzbein, noch als Spuren vorhanden.

3. **Muskelſyſtem.**

2119. Wie das Darmſyſtem im Thieriſchen als Wirbelſäule wiederkehrt, ſo ſteigt auch das geſammte Gefäßſyſtem herauf, die Adern werden thieriſch.

2120. Die thieriſchen Adern ſind die Muskeln, ausgefüllte Adern.

Durch die Adern kommt der polare Prozeß in den Leib; dadurch erhalten die Röhren zween ſtarke Pole und werden in die Länge gezogen. Sie ſind Faſer. Sie beſteht aus einer Reihe ſtark oxydierter Blutkügelchen.

2121. Die Faſer tritt in den Gefäßen vorzugsweiſe hervor, in welchen der Lufteinfluß mächtiger wirkt, in den Arterien.

Eine Arterie hat außer der äußern Zellhaut noch zwo Häute, wie der erſte Thierleib, eine dem Schleim und eine der Luft zugekehrte Wand.

Die innere Arterienwand iſt darmähnlich, die äußere fellähnlich; jene bloß Körnerhaut, dieſe Faſerhaut. Die beiden Häute trennen ſich in zwo Blaſen oder Röhren ab, die ebenſo in einander ſtecken wie Darm und Fell. Die äußere will Faſer, die innere Knochen werden.

2122. Es gibt ein vegetatives und ein animales Faſer- oder Muskelſyſtem. Jenes ſchließt ſich an die Hautbildungen, dieſes an Knochen und Nerven an.

---

*) Sieh mein Zahlengeſetz in den Wirbeln. Iſis 1829. S. 306.

a. Vegetative Muskeln.

2123. Die vegetativen Muskeln ſind bloß Faſerhäute wie in den Arterien, und finden ſich im Fell, im Darm und in den Gefäßen.

2124. Die Hautmuskeln liegen unter dem Fell und ſind in daſſelbe eingefügt, oder in das Hautknochenſyſtem, wenn ein ſolches vorhanden iſt.

Iſt die Faſerhaut unter dem Fell ſtark entwickelt, ſo heißt ſie **Panniculus carnosus.**

2125. Der Darm hat auch ſeine Faſerhaut, welche am Magen, am After und Schlund ſich oft wie ein **Panniculus carnosus** entwickelt.

2126. Daſſelbe gilt von den Gefäßen, beſonders von den Arterien und der Luftröhre.

2127. Die Faſern ſind bald Längs- bald Ringfaſern. Dieſe erhalten ihr Uebergewicht an den Enden der Röhrenbildungen, am Schlund, After, an Lippen, Augenliedern.

2128. Es gibt mithin ein Haut-, ein Eingeweid- und ein Knochen-Muskelſyſtem.

b. Animale Muskeln.

2129. Im oxydierenden Theil des Gefäßſyſtems muß die Faſerbildung überwiegend werden über die Zellbildung, alſo in dem Heerde der Lunge.

2130. Das Gefäß wird in der Lunge zu einer Fleiſchhöhle. Das Fleiſchgefäß iſt das Herz.

2131. Das Herz iſt ein Aderſtück mit überwiegend entwickelter Faſerhaut.

2132. Dieſe Faſerhaut entwickelt ſich da, wo alle Gefäßſyſteme zuſammenſtoßen, die Athemadern und das darmige Lymphgefäß, die Arterie und die Vene.

2133. In der Vereinigung aller iſt der höchſte Galvanismus erreicht, und da kann die Bildung überſchlagen in die thieriſche.

2134. Das Herz iſt das Thier in der Pflanze.

2135. Das erſte Herz iſt ein Arterienherz.

Es gibt urſprünglich kein Venenherz.

Im Embryo, beſonders im Vogelembryo höchſt deutlich; auch in den niederſten Thieren tritt das Arterienherz zuerſt und allein hervor, in den Muſcheln, Schnecken und ſelbſt in den Fiſchen, obſchon man das letzte als Venenherz anſieht.

2136. Das Arterienherz iſt das centrale, das Venenherz das periphеriſche.

2137. Das Herz iſt das Urbild des Muskelſyſtems.

Alle Muskeln müſſen Nachbild des Herzens ſeyn.

2138. Der Muskel iſt hohl. Er iſt eine Blaſe.

2139. Das Muskelſyſtem iſt eine vielfache Aneinanderreihung von Faſerblaſen oder von Herzen.

In dieſer Hinſicht iſt der Muskel dem Knochen entſprechend gebildet. Beide ſind Blaſenreihen.

2140. Der Muskel aber als äußere Faſerhaut iſt die umhüllende oder die äußere Blaſe.

2141. In der Idee kann der Muskel unmittelbar nur den Knochen umhüllen, nicht andere Theile; denn er ſteht mit dem Knochen auf gleicher Entwicklungsſtuffe; er iſt die arteriöſe Faſerwand, der Knochen die innere Arterienwand.

2142. Knochen und Fleiſch ſtehen im Gegenſatz wie Luft und Erde.

Der Muskel iſt das Polariſierende — Bewegende, der Knochen das Polariſierte, Bewegte.

Der Muskel iſt Herz, der Knochen das bewegte Blut.

Knochen und Muskel verhalten ſich wie Innhalt und Enthaltendes.

Der Muskel iſt die Blaſenwand, der Knochen der daraus abgeſonderte, erſtarrte Saft.

2143. Wie daher der Muskel eine individuale Blaſe, ein Herz iſt, welches nicht den ganzen Leib als eine einzige große Blaſe überziehen kann, ſo muß auch der Muskelinnhalt nur eine discrete Blaſe ſeyn.

Die Unterbrochenheit der Knochen hängt daher von der Unterbrochenheit der Muskeln ab, und dieſe von der Herzbedeutung.

2144. Phyſiologiſcher Grund der Gelenke iſt demnach das Herz.

2145. Ein Knochen iſt ein erſtarrtes — verknöchertes Herz; das Knochenſyſtem eine Reihe an einander hängender, abwechſelnd verknöcherter und unverknöcherter (arteriöſer und venöſer) Herzen.

2146. Die Muskelblaſe ſchließt den weichen Knochen oder das Gelenk ein.

2147. An ihren beiden Enden iſt Uebergewicht der Oxydation, wodurch die weichen Knochenblaſen zu harter Kalkerde verbrannt werden.

2148. Grund der abwechſelnden Verknöcherung iſt der Muskel.

Verhältniß zum Knochenſyſtem.

2149. Wie die Knochenbildung an der Licht- oder Nervenſeite überwiegend iſt, ſo die Muskelbildung an der Schatten- oder Aderſeite.

Die Bauchſeite des Thiers iſt die Muskelſeite, ſo wie die Rückenſeite die Knochenſeite iſt. Auf der Bruſt, dem Bauch, den Gliedern, welche zum vordern Leib gehören, im Geſicht iſt die Muskellage bey weitem das Ueberwiegende. Hinten aber auf dem Rücken ſtechen — es fehlt wenig — die Knochen hervor.

2150. Rücken verhält ſich zur Vorderſeite (im Menſchen betrachtet) wie Knochen zu Muskel. Was Vorn iſt, iſt Muskel, was Hinten iſt, iſt Knochen.

Die Vorderſeite iſt daher thätiger, edler, kräftiger, geiſtiger als die Hinterſeite. Hinten ſteht die Erde träg, erſtarrt, vorn iſt die thieriſche Luft in unaufhörlicher Beweglichkeit und Bewegung.

Die vordere Muskellage iſt thätiger, kräftiger als die hintere.

2151. In jeder Muskelblaſe gibt es zweyerley Lagen, eine vordere und eine hintere, ſtärkere und ſchwächere.

2152. Die ſtärkere iſt die beugende, die ſchwächere die ſtreckende. Denn nothwendig werden die Glieder nach vorn gebogen. Allein die Richtung der Gelenke liegt ſchon im Bau, welcher eben durch dieſe Verhältniſſe beſtimmt iſt. Eine ſolche Muskellage, die meiſtens aus mehrern Bündeln beſteht, nennt man einen Muskel.

2153. Eine Muskelblaſe beſteht aus Beug= und Streckmuskeln. Der einzelne Muskel iſt daher nur ein Stück von einer Blaſe, daher nicht ſelbſt hohl.

Nur eine ganze Muskellage von Beugern und Streckern iſt das Ebenbild des Herzens.

Die Beuger ſind die kräftigſten und liegen nach vorn; die Strecker nach hinten.

2154. Im Herzen waren die Beuglagen von den Strecklagen noch nicht getrennt, weil das pflanzliche Fleiſch noch keine Symmetrie in ſich hat.

2155. Beuger und Strecker ſind paarig; weil das Knochenſyſtem paarig iſt.

2156. Es liegt im Knochen= und im Muskelſyſtem kein Grund zu einer Verſchiedenheit der beiden Leibeshälften. Iſt eine Verſchiedenheit da, ſo muß ſie in den unſymmetriſchen galvaniſchen Syſtemen liegen.

III. Organe.

2157. Organe ſind Theile eines anatomiſchen Syſtems, welche ſich abſondern, ſich mit einem Theile eines andern Syſtems verbinden und dadurch eine eigenthümliche Verrichtung erhalten.

2158. Es gibt daher für jedes Syſtem ſo viele Organe, als Combinationen möglich ſind.

Es gibt Gefäßorgane, Darm=, Lungen=, Geſchlechts= und Hautorgane; ferner Knochen=, Muskel= und Nervenorgane.

A. Vegetative Organe.

1. Darmorgane.

2159. Das Darmſyſtem zerfällt zunächſt in drei große Abtheilungen, in die der Eingeweide, des Geſchlechts und des Kopfes; der Eingeweiddarm ſcheidet ſich wieder in Lungen=, Ader= und Hautdarm, je nach ſeinen Verbindungen und Verrichtungen.

a. Eingeweiddarm.

2160. Im Verdauungsſyſtem geht der chemiſche Proceß vor ſich. Dieſer zerfällt aber in drey Momente, in die Auflöſung, die Scheidung und die Bildung, Cryſtalliſierung, hier Einſaugung. So ſcheidet ſich der Darm auch in einen Auflöſungsdarm, einen Scheidungsdarm und einen Einſaugungsdarm, und zwar durch Verbindung mit Lungen-, Gefäß- und Hautſyſtem.

Der Auflöſungsdarm iſt der Magen, der zweyte iſt der Zwölffingerdarm, der dritte der Dünndarm (Leer- und Krummdarm).

Lungendarm.

2161. Alle Auflöſung iſt von Oxydation begleitet. Der Magenſaft iſt ſeiner Wirkung nach eine Säure.

2162. Der Magenſaft erhält ſeinen Sauerſtoff von der Milz. Die Milz iſt die Magenlunge. Dafür ſpricht ihre Lage und Anheftung dicht an den Magen; ihr ſchwarzes, venöſes, desoxydiertes Blut, welches bey gewiſſen Krankheiten ſelbſt in den Magen ausgeſchieden wird; ihr Mangel an Ausführungsgang; ihr Gewebe, welches dem des oxydierten Mutterkuchens gleicht; dafür die Natürlichkeit dieſer Function; dafür die Unnatürlichkeit anderer unnützer Functionen, die man ihr hat beylegen wollen; dafür endlich auch, daß ſie ſonſt ein überflüſſiges, unbekanntes Organ bliebe. Nach einer Reihe von Jahren, und nachdem gegen dieſe Lehre von allen Seiten gekämpft worden, ohne daß doch nur ein einziger Grund außer dem, daß man es nicht glaube, wäre angegeben worden, muß ich noch immer auf der Richtigkeit dieſer Anſicht beſtehen.

Aderdarm.

2163. Im Zwölffingerdarm geht die Scheidung der Speiſen vor, durch die Galle. Er iſt alſo der Gallendarm, Gallenmagen.

2164. Der Gallendarm ſteht nicht in der Bedeutung der andern Därme, ſondern er hat gleichen Rang mit dem Magen. Daher iſt er auch nicht im Gekrös befangen, ſondern kann ſich erweitern wie der Magen; er hat deſſen Gefäße und Nerven.

In ihm geht die Scheidung des Speiſebreyes in Nahrungsſaft und Koth vor ſich.

2165. Was die Milz für den Magen iſt, das iſt die Leber für den Zwölffingerdarm; er iſt Lebermagen, mithin Adermagen.

2166. Die Leber iſt die Verzweigung des Darmcanals mit dem ganzen Gefäßſyſtem.

2167. Da nun die Scheidung die Hauptverrichtung in der ganzen Verdauung iſt; ſo iſt die Leber das Hauptorgan aller Verdauungsorgane.

2168. Die Leber iſt das Centrum, das Hirn des Verdauungsſyſtems, weil ſie die Blüthe, die Syntheſis des Gefäßſyſtems iſt. Von ihr geht alles aus, und auf ſie wirkt alles zurück, was die Verdauung, ja was den ganzen Leib betrifft.

Leidet die Leber, ſo wird alle Gefäß-, alle Hautformation zu einer Leber — in der Gelbſucht.

2169. Die Galle bewirkt die Scheidung durch ihren baſiſchen oder alcaliſchen Character, indem ſie ſich mit dem Sauren des Speiſebreyes verbindet und dadurch den Koth bildet.

2170. Das Vermittelnde zwiſchen dem Sauren und Alcaliſchen iſt der Saft der Bauchſpeicheldrüſe.

Die Bauchſpeicheldrüſe (das Rücklein) iſt die Verzweigung des Darms mit dem Arterienſyſtem.

Hautdarm.

2171. Daß im Leer- und Krummdarm, dem eigentlichen und einzigen Dünndarm, die Einſaugung, alſo die Hautfunction und nichts anderes vor ſich geht, iſt bekannt.

Durch dieſe Einſaugung wird der Nahrungsſaft aus dem Darm entfernt, ſo daß der Koth allein übrig bleibt.

b. Geſchlechtsdarm.

2172. Das Geſchlechtliche iſt das Ausſcheidende vorzugsweiſe; indem ein Geſchlecht ſich an dem andern zu ergänzen ſtrebt, wird es für das andere ingerierend, für ſich egerierend.

Es iſt daher den Geſchlechtstheilen weſentlich, daß ſie ab- und ausſondern.

2173. Jedes galvaniſche Syſtem, welches den Geſchlechtstheilen beygeordnet iſt, iſt ausſondernd. Sie ſind ſtreng genommen das einzige Ausſonderungsſyſtem.

Die Beyproceſſe des Geſchlechts ſind die der vegetativen Syſteme, aber mit umgekehrter Richtung. Dieſe führen herein, jene heraus.

Die Nieren ſind eine umgekehrte Lunge oder ausführende, Excrement bildende Leber; die Harnblaſe iſt eine ausathmende, Auswurfmaterie enthaltende Luftröhre; die Harnröhre iſt eine umgekehrte Stimmritze; daher ähnliche Krankheiten. Dieſe ſtoßen alſo Producte des einzelnen Athemſyſtems aus.

2174. Der Geſchlechtsapparat unterſcheidet ſich hierinn von ihnen, daß er die Producte a l l e r Syſteme, daß er die Producte des geſammten Organismus, den Organismus ſelbſt ausſtößt.

Im Samen geht der ganze männliche Leib mit allen ſeinen Theilen flüſſig in die weiblichen Theile über; im Kinde geht der weibliche ſammt dem männlichen Leibe — geſtaltet in die Welt über.

2175. Der Geſchlechtsdarm muß daher auch auswerfend ſeyn. Er iſt derjenige, welcher den Darmſaft und den Speiſenauswurf aus dem Leibe führt.

2176. Der ausführende Darm iſt der Dickdarm. Er iſt mithin der Geſchlechtsdarm.

2177. Der Dickdarm verhält ſich zum Rumpfdarm oder zum dünnen, ganz ſo wie die Harnblaſe zu den Nieren und wie dieſe zu dem Gefäßſyſtem.

Der Dünndarm geht daher in den dicken, dieſer nicht in jenen über. Der dünne bohrt ſich in den dicken ein, und leert ſeinen Speiſenreſt in ihn aus, wie in eine beſondere Blaſe, die mit dem Darmſyſtem nichts zu ſchaffen hat.

Der Dickdarm iſt die Kothblaſe, wie die genannte Blaſe die Harnblaſe iſt.

2178. Der Dickdarm verdaut nicht mehr, ſondern er nimmt nur den Verdauungsreſt auf und wirft ihn aus.

2179. Der Dickdarm fängt mit einem blinden Ende, mit einer ſtumpfen Blaſe an und öffnet ſich im After, ganz ſo wie die urſprüngliche Thierblaſe, der Polyp.

Das blinde Ende heißt Blinddarm. In dieſen bohrt ſich ſogar der Dünndarm unter einem ſpitzigen Winkel ein, und zwar in einer Richtung, welche gegen das ſtumpfe Blaſen-Ende läuft; ſo daß beide Därme wie eine Gabel neben einander liegen, wovon der Schlund und der After die beiden Zinken, der Blinddarm der Stiel ſind.

2180. Die beiden Därme gehören mithin gar nicht zuſammen. Es ſind im vollkommenen Thier zwey durchaus von einander verſchiedene Darmſyſteme; zween Därme, welche zwey verſchiedenen Thieren angehören, dem Geſchlechts- und dem Hirnthier, oder der Pflanze und dem Thier.

Die Geneſis des Dickdarms und alle ſeine Verhältniſſe, welche vorzüglich im Blind- und Maſtdarm in die Augen fallen, ſprechen für dieſe philoſophiſche Ableitung der beiden Därme.

2181. Der Maſtdarm gehört ganz und gar dem Geſchlechtsſyſtem, beſonders der Bärmutter an. Er iſt ohne Gekrös; er hat eigenthümliche Gefäße; er ſteht in offenbarſter Sympathie mit der Bärmutter, mit ihren Krankheiten, bey der Menſtruation. Selbſt die Hämorrhoiden ſind eine Geſchlechtskrankheit, eine Krankheit des Geſchlechtsdarms.

2182. Der After iſt alſo der Darmmund des Geſchlechtsthiers. Bey den niederſten Thieren laufen in ihm, wie im eigentlichen Mund, die Eyer-, Samen- und Harnleiter zuſammen. Der After iſt eine wahre Mundhöhle bey den Fiſchen, Amphibien, und ſelbſt bey den Walen (Wallfiſchen).

2183. In den Mund öffnet ſich der Schlund, ſo der Maſtdarm in den After; in den Mund öffnet ſich die Luftröhre, ſo in den After die Harnröhre; in den Mund öffnen ſich die Speichelgänge, ſo in den After die Eyergänge und die Samenleiter bey den niederen Thieren.

Der Maſtdarm liegt ferner hinter der Harnblaſe, wie der Schlund hinter der Luftröhre.

2184. Die Schließmuskeln des Afters ſind den Schließmuskeln des Schlundkopfes gleichgebildet.

Der After iſt ein Mund ohne Kopf, daher ein Mund ohne Lippen, ein Schlund.

c. Kopfdarm.

2185. Die Verbindung des Darms mit den animalen Syſtemen, dem Nerven=, Muskel= und Knochenſyſtem, geſchieht im Kopfe.

2186. In ſofern er ſich mit Knochen und Muskeln verbindet, wird er Bewegungsorgan, mit den Nerven Empfindungsorgan. Der animaliſche oder Fleiſchdarm iſt Schlund und Mund.

2187. Das Bewegungsorgan iſt Ergreifungsorgan.

Die Ergreifungsorgane bewegen ſich ſelbſtſtändig und daher gegen die Speiſe. Die erſten allgemeinen Bewegungsorgane ſind die Leibesglieder. In höhern Thieren ſind die Bruſtglieder ſchon Ergreifungsorgane.

Statt daß die Nahrung durch das Waſſer zur Pflanze fließen muß, bewegt ſich das Thier zu ſeiner Nahrung hin.

2188. Die Glieder ſind die erſten Ergreifungsorgane. Aber dieſe Glieder wiederholen ſich im Kopf als Kiefer und Zähne. Die Zähne ſind die zweyten Ergreifungsorgane, die erſten aber, welche zum Kopfdarm gehören; ſie heißen Beißorgane.

2189. Das Verdauungsorgan iſt aber ein chemiſches. Es muß daher auch im Kopfe ein ſolches ſich wiederholen. Dieſes zeigt ſich in den Speicheldrüſen.

Der Speichel iſt der animale Magenſaft, und lößt daher unmittelbar auf. Er iſt Gift.

2190. Nach und während der Einwirkung des Speichels werden die Speiſen im Munde zwiſchen den Backenzähnen umhergeworfen und zermahlen, gekauet. Dieſe Kauorgane ſind nur ein wiederholtes Ergreifen, und gehören mithin zum Beißorgane.

2191. Der Mund iſt der im Kopfe wiederholte Magen.

2192. Die Verbindung des Darms mit dem Nervenſyſtem iſt die Zunge.

2193. Der Darm im Kopfe wiederholt im Muskelſyſtem iſt das Schluckorgan, im Schlund und in der Speiſeröhre.

2194. Beiß= und Kauorgan, Giftorgan, Schmeck= und Schluckorgan

ſind die Formen, in die das Darmſyſtem zerfällt, wenn es im Hinterthier ſich wiederholt.

Das Schmeckorgan iſt der Nervendarm; das Beißorgan iſt der Knochendarm; das Schluckorgan der Muskeldarm; das Giftorgan iſt der eigentliche Darm im Kopfe, der Magen.

2. Gefäßorgane.

2195. Das allgemeine Gefäßſyſtem hat die Ernährung des Leibes zu vermitteln; tritt in ſofern an die Stelle des Zellgewebes, und kann ſich daher für ſich zu keinen beſondern Organen entwickeln. Wenn ſich aber gewiſſe Gefäße von den allgemeinen abſondern und ſich mit anderen Syſtemen zu einem beſondern Geſchäfte verbinden, ſo entſtehen Organe, welche jedoch ſtreng genommen nicht dieſen Syſtemen angehören.

2196. Es gibt daher ſo viele Gefäßorgane als Verbindungen möglich ſind: alſo mit der Haut, der Lunge, dem Darm, den Geſchlechtstheilen und mit dem animaliſchen Syſteme.

a. Hautgefäß-Organe. Kiemen.

2197. Die Entwicklung der Gefäße zu einem eigenen Organ in der Haut ſind Athem-Organe; oder beſſer: die Entwicklung der Haut zu einem beſondern Organ in Verbindung mit den Gefäßen iſt Athemorgan.

2198. Anfänglich ſind die Kiemen nur ein Gefäßnetz auf der Haut und daher derſelben untergeordnet. Sie durchlaufen aber alle möglichen Stuffen der Entwicklung, bis ſie ſich die Haut unterworfen und dieſelbe auch in ein Gefäßſyſtem verwandelt haben, was in der Bildung der Lungen erreicht wird.

2199. Die Kiemenhaut fängt ſchon im Regenwurm an, ſich zu concentrieren und zum ſogenannten Sattel anzuſchwellen; beym Blutegel ſackt ſie ſich zu Seitenblaſen ein, vorbedeutend die Luftlöcher der Inſecten; bey den Nereiden treten die Gefäße auf dem Rücken über die Haut als freye Kiemenzweige hervor, eine Bildung, die ſich bey den nackten Meerſchnecken wieder findet.

2200. Dieſe Kiemenzweige bilden anfänglich zwo Reihen über den ganzen Rücken; nach und nach aber verlieren ſich die hinteren und es bleiben nur die Halskiemen übrig als Vorbilder der Fiſchkiemen.

2201. Bey den Muſcheln vereinigen ſich die Kiemengefäße zu Blättern an den Seiten des Bauchs und ſind ſchon von einer Art Bruſthöhle umgeben, dem Mantel, welcher ſich bey den Schnecken mit bedeckten Kiemen erhält. Hier ſind die Kiemen entweder wieder ein bloßes Gefäßnetz in der Mantelhaut, oder ſie verlängern ſich in kammartig geſtellte Fäden, Blätter u. ſ. w.

2202. Die Seitenkiemen der Nereiden treiben gewöhnlich fußartige

Fäden hervor, an deren Wurzel ſodann die Kiemen zu ſtehen kommen. Bey den Krebſen verhärten dieſe Fäden zu wirklichen Füßen mit Gelenken. Die Füße ſind daher nichts anderes als Kiemenfäden, welche ihre vegetative Function verloren haben.

2203. Bey vielen Würmern verwandeln ſich dergleichen Kiemenfäden nur in Haare oder Borſten, die daher auch nichts anderes als vertrocknete Kiemenfäden ſind.

2204. Selbſt die Haare der Säugthiere und die Federn der Vögel ſind aus der urſprünglichen Kiemenbildung zurückgeblieben.

2205. Wo die Kiemen die Blätterform angenommen haben, ſind ſie von einer ähnlich geformten Decke umgeben. Die Muſchelſchalen ſind ihrer Bedeutung nach nichts anderes als Kiemendeckel, ſo die Schnecken- und Krebsſchalen, im Grunde alle kalk- und hornartige Bedeckung des Leibes.

2206. Dahin gehören auch die Kiemendeckel der Fiſche und ſelbſt ihre Schuppen. Im Grunde iſt die ganze Oberhaut nur ein Athem- oder Oxydationsproduct.

2207. Die erſte Einſackung der Haut, wie bey den Blutegeln, den Muſcheln und Schnecken, iſt ſchon eine Ueberwältigung der Hautbildung durch die Kiemenbildung, wodurch die Haut anfängt, ein ſelbſtſtändiges Athemorgan zu werden.

2208. Bey den Scorpionen ſind die Kiemen eingeſackte Blaſen, in welche aber ſtatt Waſſer bereits Luft tritt.

2209. Dieſe Einſackung verwandelt ſich bey den Spinnen in deutlichere Luftblaſen, welche bey den höheren Inſecten ſich endlich verzweigen und ächte Luftröhren werden.

2210. Endlich nimmt das Athemſyſtem ſo überhand, daß auch nebſt den inneren Luftröhren ſich äußere Kiemenblätter entwickeln, wie bey den Muſcheln; in denen aber die Luftröhren über die Blutgefäße das Uebergewicht erhalten, wodurch dieſe Blätter vertrocknen und zu Flügeln oder Fittigen werden.

2211. Die Inſectenflügel ſind Kiemenblätter, in Luftorgane verwandelt.

2212. Die Flügeldecken ſind Kiemendeckel und entſprechen den Muſchelſchalen.

2213. Eigentlich müßte daher jedes Inſect 4 Flügel und 2 Flügeldecken haben, wovon aber nur Spuren bey den Nachtfaltern übrig zu ſeyn ſcheinen.

2214. Bey den höheren Thieren bleiben nur die dem Kopfe näheren Kiemen übrig, indem die hinteren oder Seitenkiemen allmählich verkümmern.

2215. Dieſe Seitenkiemen bleiben bei den Fiſchen als Schleimlöcher übrig, woraus die Seitenlinie beſteht.

2216. Die Halskiemen beſchränken ſich auf die Zahl 5, welche ſich ſchon in den Krebſen veſtzuſetzen angefangen hat; nehmlich an den Wurzeln der 5 vorderen Fußpaare.

2217. Die Fünfzahl ſtammt vielleicht aus dem Pflanzenreich her, und zwar aus der Geneſis der gefiederten Blätter, ſo daß einerley Zahlengeſetz für dieſes Organ in beiden organiſchen Reichen zu walten ſcheint. Vielleicht iſt ſie auch Nachahmung der fünf Sinnorgane.

2218. Die Gefäße der Fiſchkiemen ſind von Knochenringen begleitet, welche den Krebsfüßen entſprechen.

2219. Alle Fiſche haben mit wenigen Ausnahmen 5 Kiemenbögen.

2220. Da bey den Fiſchen das Fleiſchſyſtem anfängt die Eingeweide zu geben, ſo treten die 5 Kiemenlöcher nach innen, und es bleibt im Fleiſchleib nur ein einziges Athemloch für dieſelben übrig — das äußere Kiemenloch.

2221. Bey den niederen Thieren tritt Waſſer oder Luft durch daſſelbe Athemloch ein und aus; bey den Fiſchen ſcheiden ſich aber dieſe beiden Richtungen. Das Waſſer tritt durch den Mund ein, und geht durch das Kiemenloch heraus, mit Ausnahme der Pricken.

2222. Hier zeigt ſich noch mehr das Beſtreben, den Athemproceß ganz in die Gewalt des Animaliſchen zu bringen, was erſt dann erreicht wird, wann nur am Kopfe Athemlöcher übrig ſind.

2223. Die Athemlöcher des Kopfes ſind die Naslöcher, welche ſchon im Fiſche hervorbrechen, aber bloß zum Riechen, noch nicht zum Athmen dienen.

2224. Alle höheren Thiere haben Kiemenlöcher am Halſe wie die Fiſche; allein ſie verwachſen frühzeitig, ſo wie der Athemproceß durch die Naslöcher hervortritt.

Bey Salamandern und Fröſchen dauern dieſe Kiemenlöcher längere Zeit, oft durch das ganze Leben; bey Vögeln und Haarthieren verwachſen ſie aber ſchon im Embryo.

2225. Wann ſich die Kiemenlöcher ſchließen, ſondern ſich die Gefäße von den Bögen ab und legen ſich als einen drüſenartigen Körper vor dieſelben.

Die Schilddrüſe iſt das Ueberbleibſel der ehemaligen Kiemenbildung, und findet ſich daher nur bey Lurchen, Vögeln und Haarthieren.

Lungen.

2226. Bey den Fiſchen zeigt ſich auch ſchon das innere Athemorgan durch Ausſackung der Speiſeröhre, welche von den Kiemenbögen umgeben iſt.

Dieſe häutige Ausſackung heißt Schwimmblaſe, welche bey den höheren Thieren wegen der Symmetrie doppelt wird und ſodann Lunge heißt.

2227. Bey den Fiſchen iſt der Waſſer- und Luftathmungs-Proceß zugleich vorhanden, jener der äußere, dieſer der innere.

2228. Die verwachſenen Kiemenbögen verwandeln ſich bey den höheren Thieren in Luftröhrenringe, den Kehlkopf und in die hinteren Zungenbeinhörner, wenn dergleichen vorhanden ſind, wie bey den Lurchen.

Der Kehlkopf iſt daher kein eigenthümliches Organ, ſondern nur ein Ueberbleibſel aus der Kiemenathmung.

2229. Die Kehlkopfgefäße ſind, wie die Schilddrüſe, Kiemengefäße, und bey den Fiſchen entſprechen daher die Kiemengefäße nicht den Lungengefäßen, ſondern denen der Luftröhre.

Die Lungengefäße der Fiſche ſind die Blutgefäße der Schwimmblaſe, welche Blut unmittelbar ins Herz führen, wodurch dieſes die Bedeutung des linken oder arteriöſen Herzens erhält.

2230. Sind die Kiemenlöcher verwachſen, ſo öffnet ſich die Naſe in den Mund oder in die Luftröhre, und ſo treten die Naslöcher in die volle Bedeutung der Luftlöcher.

2231. Die Naſe iſt daher urſprünglich Riechorgan, dann ein Theil des Athemſyſtems. Sie iſt die animale Lunge.

2232. Da die Knochenausſcheidung ein Product des ſtärkeren Oxydationsproceſſes iſt; ſo vermehren ſich die Knochenringe unter den Kiemenbögen oder dem Kehlkopf, und heißen Luftröhrenringe.

Bey den ſchwachathmenden Lurchen iſt daher die Luftröhre noch häutig, bey den Vögeln aber und Haarthieren von vielen Ringen umgeben, eine Wiederholung des Kehlkopfs.

2233. Bey den Vögeln entſteht ſogar eine Art von unterem Kehlkopf, welcher Muskeln erhält und Töne hervorbringen kann.

2234. Die Verzweigung der Luftröhre in zween Aeſte geht immer weiter und theilt ſich zuletzt in eine große Zahl von Bläschen, welche zuſammen die Lunge bilden.

Die Lunge, anfänglich eine einfache Hauteinſackung, iſt nun ein ſelbſtſtändiges Organ geworden, dem die Athemgefäße untergeordnet ſind.

Auch die Lunge theilt ſich jederſeits in fünf Lappen.

b. Gefäßorgane des Darms.

Leber.

2235. Die ſelbſtſtändige Entwicklung des Gefäßſyſtems und Abſonderung von dem allgemeinen iſt am vollkommenſten erreicht in der **Leber**.

2236. In der Leber als dem Gefäßſyſtem, welches ſich mit dem Darmcanal verbindet, iſt das Venenſyſtem unabhängig geworden. Die Pfortader entſpringt aus dem Darmcanal, ſammelt ſich zu einem Stamm und verzweigt ſich wieder, um ſich mit den Gallen-Canälchen, welche nur eine verzweigte Ausſackung des Darms ſind, zu verbinden. Dieſe Verbindung ſtellt die Leber dar.

2237. Die Leber als ein venöſes Organ ſteht daher mit der Lunge im Gegenſatz und bringt, ſtatt Oxyden, einen baſiſchen Stoff hervor, die **Galle**.

Die Leber als freygewordenes Venenſyſtem iſt als die höchſte Entwicklung des Gefäßſyſtems zu betrachten, als die Blüthe deſſelben.

2238. Sie iſt für den vegetativen Leib, was das Hirn für den animaliſchen; daher die Aehnlichkeit der Structur und die Sympathie zwiſchen beiden Organen.

Milz.

2239. Der Leber gegenüber entwickelt ſich auch das Arterienſyſtem auf dem Darm als Athem- oder Kiemenorgan.

Dieſe Darmkiemen finden ſich bey mehreren niederen Thieren, beſonders bey den Holothurien und Aphroditen.

2240. Bey den höheren Thieren ſammeln ſie ſich in ein beſonderes Organ, durch welches der Magenſaft den Sauerſtoff erhält; es iſt die Milz.

Die Milz iſt die Kieme des Magens, daher hat ſie keinen Ausführungsgang und braucht keinen.

2241. Endlich ſind auch die Speicheldrüſen ſowohl im Munde als am Zwölffingerdarm, die Bauchſpeicheldrüſe und ſelbſt die Riechdrüſen am Maſtdarm, wie Bibergeil, Zibethſack, Gefäßverwicklungen mit Darmverzweigungen.

c. Gefäßorgane des Geſchlechts.

Nieren.

2242. Das Aderorgan des Geſchlechtsſyſtem ſind die Nieren.

2243. Da der Harn vorzüglich durch den Harnſtoff, alſo einen baſiſchen, characteriſiert iſt; ſo entſpricht er der Galle, und die Nieren mithin direct der Leber oder der umgekehrten Lunge.

2244. Es gibt aber auch eine Geſchlechtskieme bey denjenigen niederen Thieren, welche durch den After athmen, wie manche Waſſerlarven.

2245. Das Ueberbleibſel davon in höheren Thieren ſcheint die **Allantois** zu ſeyn, im Leibe ſelbſt wahrſcheinlich die ſogenannten Primordial-Nieren.

2246. Die Verbindung des Gefäßſyſtems mit den animalen Syſtemen iſt der Gefühlſinn.

3. Athemorgane.

2247. Das Athemorgan iſt eine Entwicklung der Haut.

2248. Das vollkommene Athemorgan iſt Luftorgan, **Lunge**; mit dem Hautſyſtem verbunden Waſſerorgan, **Kieme**.

2249. Es gibt **Fellkiemen**, die eigentlichen **Kiemen**, wie bey Würmern, Muſcheln, Schnecken, Krebſen.

2250. Darmkiemen bey Holothurien, in höhern Thieren **Milz**.

2251. Die Geſchlechtskiemen ſind vielleicht die Primordial-Nieren.

2252. Die Kiemen mit dem Knochenſyſtem verbunden ſind die Kiemenbögen der Fiſche, welche ſich ſpäter trennen in Kehlkopf und Schilddrüſe.

2253. Die ſelbſtſtändige Entwicklung der Haut zum Athemorgan iſt Lunge.

2254. Mit dem Gefäßſyſtem oder den vegetativen Syſtemen überhaupt verbunden bildet ſie das Luftröhrenſyſtem in den Inſecten.

2255. Die Luftröhren ſind Spiralgefäße wie in den Pflanzen.

2256. Das Athemorgan mit dem Bewegungsſyſtem verbunden iſt die eigentliche Lunge, in der Bruſt, von Rippen bedeckt.

2257. Die eigentliche Lunge theilt ſich auch wie der Darm in zween Theile, in die blaſenförmige, ſchlundartige Erweiterung des Kehlkopfs, und in die Lungenſubſtanz, gleich dem Magen, in der die Abſcheidung der Luft geſchieht.

2258. Die Luftröhre und vorzüglich der Kehlkopf iſt wieder ein ganzer Thorax, ein Rippenſkelet im Kleinen und im Häutigen. Im Kehlkopf liegt der animale Bruſtbau, aus Rippen und Muskeln beſtehend, vorbedeutet. Der Kehlkopf iſt aus der Verwachſung der Kiemenbögen entſtanden. Die Rippen ſind Wiederholung der Kiemenbögen.

2259. Das Zwerchfell iſt eine Bildung, die ſich durch keine Anatomie, ſondern nur genetiſch erklären läßt. Urſprünglich war der ganze Leib nur ein Bauch (**Abdomen**), auf deſſen Außenſeite die Kiemen hiengen.

Auffallend ſchon bey den Schnecken, auch bey den Fiſchen.

Als ſich die Kiemen in Lungen verwandelten, entſtand für ſie ein eigener Leib, die Bruſt, welche ſich an den Bauch anſchob. Die zwiſchen beiden gebliebene Bauchwand ward jetzt Zwerchfell.

2260. Das Zwerchfell iſt nicht eine Querwand. Solch ein Querriegel widerſpricht aller geſunden Phyſiologie. Es iſt Bauchwand geweſen.

2261. Die Verbindung der Lunge mit dem Nervenſyſtem iſt die Naſe.

2262. Die Naſe iſt die Bruſt im Kopf. Sie hat aber auch den Bruſtinhalt, die Lunge ſelbſt in ſich wiederholt.

2263. Das vielhöhlige Siebbein iſt die Lunge in der Naſe, die beiden Naſenlöcher ſind die vorderſten Oeffnungen der Luftröhre, Luftlöcher. Die Naſenmuſcheln ſind den Knorpeln der Luftröhre, beſonders des Kehlkopfes homolog.

2264. Das Gaumenſeegel iſt das Zwerchfell zwiſchen Naſe und Mund, der Kopfbruſt und dem Kopfbauch.

Bedeckungen.

2265. Die thieriſchen Bedeckungen ſind vertrocknete Athemorgane der Haut.

Haargefäße.

2266. Die Hauptfunction des Gefäßes iſt Ausſcheiden, wodurch die Ernährung gegeben iſt.

Dieſe Ausſcheidung muß geſchehen im ganzen Leib, in ſofern er der Lunge entgegengeſetzt iſt. Die Gefäße gehen da in die feinſten Canäle über, und heißen Haargefäße.

2267. Das Haargefäßſyſtem iſt ein Organ im Gegenſatze der Lunge; was durch die Lunge herein geht, geht durch jenes hinaus.

2268. Das Haargefäßſyſtem iſt das Eigenthum des Hautſyſtems. Beynah kann man ſagen, es ſey überall Haut, wo Haargefäße ſind.

Die vollendetſte Ausbildung der Haargefäße iſt die Haut. Sie iſt das eigentliche Ausſcheidungsorgan im Gegenſatz gegen den Darm, der das Einſaugungsorgan iſt.

2269. Ausdünſtung iſt der weſentliche Hautproceß.

2270. Das Product der Ausdünſtung iſt Schleim.

2271. In der Ausdünſtung wird aber der Schleim zerlegt durch die Einwirkung der Luft und des Lichts.

Oberhaut.

2272. Der äußere Schleim des Fells wird oxydiert, der untere dagegen reduciert; der oxydierte wird glasartig, durchſichtig. Es iſt die Oberhaut.

2273. Beym Maximum der Oxydation geht die Oberhaut in glasartiges, durchſcheinendes Horn über. Schuppen.

2274. Die Schuppen, welche die Zehen überziehen, heißen Klauen, und werden endlich zu Nägeln. Der Fingernagel iſt nichts als eine Schuppe, welche an dieſer Stelle beſonders groß und ſtark geworden.

2275. Das Reduct unter der verglasten Oberhaut beſtimmt die Farbe der Haut. Bey einer halben Oxydation iſt ſie ungefärbt, erſcheint weiß. Wo ſie dünn iſt, ſcheint die rothe Farbe des Bluts durch; ſolche Haut iſt daher im Ganzen weiß, an einzelnen Stellen roth.

2276. Bey vollkommenſter Reduction durch die höchſte Lichteinwirkung wird die Unterlage ſchwarz. Der Schleim geht in reducierten Kohlenſtoff über. Unter der glasartigen Oberhaut iſt alſo eine metallartige Farbenhaut.

Haare.

2277. Haargefäße, welche bloß Schleim führen, aber ſich einzeln über das Fell hinaus verlängern, ſind Haare.

Die Idee des Haars iſt Haargefäß, deſſen Innhalt aber kein Blut mehr iſt, ſondern reducierter Schleim. Es iſt indifferentes Haargefäß. Das Haar iſt hohl und enthält ein Oel, welches die Farbe beſtimmt.

2278. In den Haaren geht das Ernährungsſyſtem über den Leib hinaus.

2279. Die Haare und Schuppen ſind das allgemeine Erdſyſtem des Leibs durch die Luft determiniert.

2280. Alſo die Erde zur Pflanze aufgeſchoſſen. Schuppen und Haare ſind gleich zu achten Pflanzenblättern, welche ihren Proceß noch im Thiere fortſetzen; zwar nicht mehr ihren Athmungsproceß für den thieriſchen Proceß ſelbſt geltend machen können, ſondern jetzt ſich begnügen, nur die Ausdünſtungsmaterie zu oxydieren. Durch Haare und Schuppen athmet eigentlich nur die Haut, nicht der ganze Leib.

2281. Die Haare ſind vertrocknete Kiemenfäden, bleiben daher beym Menſchen nur da ſtehen, wo bey niederen Thieren Kiemen oder Fühlfäden waren. Um den Mund, am Kopf, unter den Armen und um die Geſchlechtsmündungen.

2282. Die Federn ſind vertrocknete Zweigkiemen, gefiederte Blätter.

2283. Die Haare vermitteln den electriſchen Proceß des ganzen Leibes.

2284. Was in der Pflanze die Farbe beſtimmt, beſtimmt ſie auch im Thier. In der Pflanze iſt nur die Farbe gröber präcipitiert; daher nichts von dem Innern des Leibes durchſchimmert, ſondern alles grün iſt. Beym Thier aber wird der Farbenſtoff durchſichtiger und das Innere blickt heraus.

2285. Mit den äußern Decken, Schuppen und endlich mit den Haaren ſind alle Organe des Rumpfes, in ſofern ſie vom Pflanzlichen abſtammen, erſchöpft. Das pflanzliche Thier als Stock iſt vollendet, und wir müßen uns daher zu den Geſchlechtsorganen wenden.

4. Geſchlechtsorgane.

2286. Die Geſchlechtsorgane ſind Hautentwicklungen auf einer höheren Stuffe, und Verbindungen derſelben mit den animalen Syſtemen, wie die Blüthe Wiederholung aller vegetativen Syſteme.

2287. Sie ſtehen zwiſchen dem vegetativen und dem Hirnthier in der Mitte und ſind daher eine Totalität für ſich — Geſchlechtsthier.

2288. Es gibt vegetative und animale Geſchlechtstheile.

I. Vegetative Geſchlechtsorgane.

2289. Sind beſondere Entwicklungen des Darms, der Gefäße und der Kiemen.

a. Eigentliche Geſchlechtsorgane.

2290. Die eigentlichen Geſchlechtstheile ſind eine Wiederholung des Verdauungsſyſtems auf ſeinem Uebergange zum Animaliſchen oder zu den Sinnorganen.

1. Weibliche Organe.

2291. Die weiblichen Theile ſind eine Blüthencapſel, mit Blaſe, Narbe und Eyern.

Alle höhere Entwicklung geſchieht aber durch Sonderung der verſchlungenen Organe und Proceſſe.

2292. Es trennen ſich daher die drey Theile des Tragſacks, indem jeder Theil ſich ſelbſtſtändig ausbildet. Die Mündung verlängert ſich in einen Hals, der allmählich ſich mehr von dem Tragſack unterſcheidet. In ſeiner höchſten, ſelbſtſtändigen Ausbildung heißt er Eyergang.

2293. So wie nach dem offenen Ende der Tragſack ſich verlängert, ſo auch am blinden. Die Keimſtöcke werden auch ſelbſtſtändig, ſondern ſich allmählich von dem Grunde des Tragſacks ab, und ſind unabhängige Eyerſtöcke.

2294. Da ſie bey höchſter Bildung im Thier auch die Thierſymmetrie annehmen, während ſie anfangs nur einfach, oder vielfach wie die Capſelfächer (Meerſterne) geweſen, und daher ſtandhaft auf der Zahl zwey beharren; ſo ziehet ſich der Tragſack in zwey lange Hörner aus — Trompeten, welche anfangs zwar noch die Eyer einſchließen, wie in den Inſecten und Fiſchen, in der Folge ſie aber auch ganz frey laſſen.

2. Männliche Theile.

2295. Die Blattbildung erhebt ſich zur Blume oder den männlichen Theilen in der Pflanze. Sie ſind aber nur die Wiederholung der Pflanze auf höherer Stufe. Auch im Thier werden die männlichen Theile daher Höherſtellung der weiblichen ſeyn.

2296. Wie die Staubfäden die Capſel umgeben, ſo ſtehen um die Mündung des Eyergangs thieriſche Staubfäden; Ruthen.

2297. Bey den niederſten Tragſäcken ſind die Ruthen kreisartig geſtellt um die Mündung (Polypenarme); nach und nach ſchmelzen ſie aber wegen der Symmetrie auf zwo zuſammen, und ſtehn an den Seiten der Mündung. So in den Schlangen und Eydechſen.

Bey den höheren Thieren wachſen die beiden Ruthen in eine zuſammen.

2298. Dieſe Ruthe an der Mündung des Eyergangs iſt die Clitoris. Die Scheide iſt von der Clitoris getrennt; beym männlichen Organe verbinden ſich aber beide mit einander, und die Scheide wird zum Samen- oder Ruthencanal.

2299. Wie die Mündung männlich zu werden anfängt, und daher die äußeren Theile ſich nach Außen ſtärker entwickeln; ſo treten dagegen die inneren mehr zurück, und bleiben bloß Eyerſtöcke oder Roogenſäcke, in denen ſich die Eyer, ſtatt ſich zu geſtalten, in Staub, Schleim, männlichen Samen auflöſen. Dieſe nun, Samen ſtatt Dotter abſondernden Eyerſtöcke heißen Hoden.

2300. Die Hoden entſtehn, indem die ſchleimigen Eyer auf den Urſchleim, auf die Infuſorien reduciert werden.

2301. Das Männliche entſteht durch einen organiſchen Faulungsproceß der Eyer. Der Samen iſt ein organiſches Faulungsproduct.

2302. Der Samen muß Infuſorien enthalten. Ein Samen, der keine Infuſorien enthält, iſt eyerartig, weiblich. Außer der Brunſt hat der Thierſamen keine Infuſorien, alſo dann, wann die Thiere weiblichen Character haben. Der Samen iſt ſodann bloß Eyweiß.

2303. Samen ohne Infuſorien iſt unfruchtbar. Wie kann ein verdorbenes weibliches Ey ein anderes befruchten?

2304. Da die Trompeten zu den Eyerſtöcken gehören, ſo entwickeln ſie ſich mit den Hoden, und führen nun ſtatt Eyer Samen. Die weiblichen Trompeten werden zu Samenleitern, die Mutterhörner zu Samenbläschen.

2305. Zwiſchen den Samenbläschen und der Scheide oder der Ruthe ſchrumpft der **Uterus** zur Vorſteherdrüſe zuſammen, in welche ſich die Samenleiter öffnen wie die Eyergänge in den **Uterus**.

2306. Da der Tragſack das eigentlich weibliche Organ iſt; ſo werden ſich die Samenleiter mit den Ruthen zu verbinden ſuchen, oder ſich wenigſtens ſelbſtſtändig am Muttermund öffnen. Die Hoden öffnen ſich durch die Samenleiter entweder in die Scheide — Fiſche, Amphibien, Vögel, oder in die Ruthe — Schnecken, Inſecten, Haarthiere.

2307. Männliche und weibliche Theile ſind ſich daher vollkommen gleich, jene mit ſtärkerer Entwicklung der äußeren Abtheilung, dieſe der inneren.

2308. Die weiblichen Theile haben das Geſchäft der Vegetation, der Eingeweide übernommen, die männlichen das der thieriſchen Erregung.

2309. Da die männlichen Theile keine neue Bildung ſind; ſondern die weiblichen ſelbſt nur mit innerer Verkümmerung und äußerer Vergrößerung; ſo ſcheinen männliche und weibliche Theile zugleich in keinem Thiere vorkommen zu können. Vollkommene Zwitter wären demnach unmöglich: denn wo Hoden ſind, können keine Eyerſtöcke ſeyn, weil die Hoden die Eyerſtöcke ſelbſt ſind, nur verändert.

2310. Zwitterſchaft wäre daher nur möglich dadurch, daß ein Eyerſtock bliebe, und der andere ſich in Hoden verwandelte.

2311. Dieſe Entwicklung ſcheint nur möglich, wenn die beiden Leibesſeiten ungleich ſind. Nur unſymmetriſche Thiere können Zwitter ſeyn.

Bey den Schnecken hat ſich eine der beiden Muſchelſchalen ſtärker als die andere entwickelt, und daher auch eine Leibesſeite ſtärker als die andere. Deßhalb finden ſich unter dieſen Thieren viele Zwitter.

2312. Es ſollte alſo keine Zwitter geben mit zween Eyerſtöcken und zween Hoden zugleich. Indeſſen kommt bey manchen niederen Thieren, z. B. den Würmern dergleichen vor.

2313. Demnach iſt im Allgemeinen das Princip der Zwitterſchaft die

Aſymmetrie. Symmetriſche Thiere ſind in der Regel getrennten Geſchlechts. Unter den Inſecten, Fiſchen, Lurchen, Vögeln und Haarthieren gibt es keine Zwitter.

2314. Kommen dergleichen vor, ſo ſind es ſtehngebliebene Bildungen auf der untern Stuffe der Entwicklung, auf dem Durchgang des Embryo durch die Schnecken-Organiſation — alſo Mißbildungen.

2315. Auch dieſe Mißbildungen bey höheren Thieren können nie mehr als einen Hoden und einen Eyerſtock haben. Die Bärmutter iſt dann ein Mittelding zwiſchen ſolcher und einer Vorſteherdrüſe; die Samen- oder Harnröhre öffnet ſich auf weibliche Weiſe unter der Wurzel der Ruthe.

Befruchtung.

2316. Da das männliche Geſchlecht ſich zum weiblichen verhält, wie Blume zu Capſel, wie Laub zu Stengel, wie Luft zu Waſſer, wie Licht zu Materie; ſo verhält es ſich auch wie Haut zu Darm, wie Lunge zu Lymphgefäß, wie Arterie zu Vene, wie Nerv zu Fleiſch, wie Animales zu Vegetativem.

2317. Daher iſt die Begattung eine Beſtrahlung.

2318. Schon im Laufe der Weltkörper iſt der höchſte Act des Thiers, die Begattung, vorgezeichnet.

Die Weltſchöpfung iſt ſelbſt nichts als ein Befruchtungsact. Das Geſchlecht iſt vom Anbeginn an vorbedeutet und läuft als ein heiliges, erhaltendes Band durch die ganze Natur.

Wer daher ſogar in der organiſchen Welt das Geſchlecht läugnet, begreift das Räthſel der Welt nicht.

2319. Wenn die weiblichen Theile ganz in männliche übergegangen ſind, ſo ſind die Geſchlechter nothwendig getrennt.

2320. Da die männlichen Theile die höher entwickelten weiblichen ſind; ſo liegt in dieſen das beſtändige Beſtreben, ſich in männliche zu verwandeln.

2321. Dieſe Verwandlung iſt aber nicht mehr möglich in den ſchon fertigen, geſtalteten weiblichen Theilen, ſondern nur erreichbar in einem neuen Verſuch durch Geſtaltung der flüſſigen Maſſe — zu Eyern.

2322. Die Trächtigkeit iſt nichts anderes als der Trieb des Weiblichen, ſich in ein Männliches zu verwandeln.

2323. Der Foetus iſt das Männliche im Weiblichen, oder der Foetus iſt die männlichen Geſchlechtstheile in den weiblichen.

2324. In der Idee ſollte ein jeder Foetus männlich ſeyn. Wird aber bey der erſten Production die Männlichkeit erreicht, ſo ſinkt die zweyte nothwendig auf die weibliche zurück Auf dieſe Weiſe entſteht nothwendig ein Gleichgewicht in der Menge beider Geſchlechter.

2325. Betrachtet man die Geſchlechtstheile nach ihrer eigentlichen Be-

deutung im Thier; ſo ſind ſie das obere Darmſyſtem, wie es ſich im Munde entwickelt hat, und zwar ſo, daß die weiblichen Theile die vegetative Form, die Mundhöhle, die männlichen die animale Form, die Zunge mit den Speicheldrüſen; jene den Schluck-, dieſe den Schmeckproceß darſtellen.

2326. In der Gebärmutter oder in der Vorſteherdrüſe laufen die Ausführungsgänge der Geſchlechtsdrüſen, die Samen- und Eyerleiter zuſammen, wie die Speichelgänge in der Mundhöhle.

2327. Die Hoden ſind vorbedeutende Speicheldrüſen, auch die Eyerſtöcke.

Die Samen- und Eyerleiter ſind Speichelgänge; ſie öffnen ſich zu zweyen und ſymmetriſch.

Samen und Eyer werden wie Speichel abgeſondert. Samen und Eyer haben auch ſpeichelähnliche Verrichtung, doch der Samen mehr als die Eyer.

2328. Die Eyer entſprechen als Object des Samens dem Object des Speichels, welches die Speiſen ſind.

Der Speichel gibt dem Biſſen die erſte thieriſche Bedeutung; er macht ihn zuerſt fähig, in thieriſche Organe überzugehn; er befruchtet den Biſſen. Der Samen macht das Ey fähig, in ein Thier überzugehn; er beſpeichelt das Ey.

2329. Das Befruchten iſt ein Beſpeichelungsproceß, das Empfangen ein Schluckproceß.

2330. Die Trächtigkeit ein Verdauungs- und Blutbildungsproceß.

2331. Bezeichnen die inneren Geſchlechtstheile die innern eingeweidartigen Mundtheile, ſo müſſen auch die äußern den äußern entſprechen.

Die Schamlefzen entſprechen den Lippen, die Clitoris der Zunge, welche in der Ruthe vollkommener dargeſtellt iſt.

Zunge und Ruthe beſtehen aus zwo Hälften; wo jene geſpalten oder getrennt iſt, iſt es auch dieſe, bey den Schlangen, Eidechſen. Bey manchen Thieren, Hunden u. ſ. w. iſt ſogar noch ein Knochen in der Ruthe, der dem Zungenbein entſpricht.

Die Speichelgänge haben ſich mit der Ruthe verbunden; oder ſtrenger genommen kann man ſagen: in der Ruthe iſt die Zunge mit der Mundhöhle zuſammengewachſen, ſo daß beide einen Canal bilden — den Ruthencanal, in den ſich die Speichelgänge (Samenbläschen) öffnen.

2332. Die Geſchlechtswolluſt iſt ein Schmeckproceß des Geſchlechtsthiers, die Begattung Schmecken und Schlucken zugleich.

3. Keim, Embryo.

2333. Im Embryo liegt das ganze Thier ſchon in Miniatur, wie im Pflanzenſamen die Pflanze.

2334. Der embryoniſche Darm iſt der Dotter.
2335. Die embryoniſche Haut iſt das Ammion.
2336. Das embryoniſche Gefäßſyſtem iſt das Chorion.
2337. Das embryoniſche Geſchlechtsſyſtem iſt die Allantois.
Die Sätze können nur in der Phyſiologie vollkommen entwickelt werden.

b. Gefäßorgane des Geſchlechts.

2338. Das blutmachende Gefäßſyſtem iſt die Lunge; das blutzerſtörende, ausſcheidende Gefäßſyſtem ſind die Nieren.

Die Nieren ſind die umgekehrte Lunge.

Die Leber zerſetzt das venöſe Blut, die Nieren das arteriöſe.

2339. Die Nieren ſind das individualiſierte Gefäßſyſtem des Geſchlechts, wie die Leber für die Verdauung iſt.

Sie ſtimmen mit der Leber überein in der drüſenartigen Structur, in dem Nierenbecken, gleich der Gallenblaſe, in den Harnleitern, gleich den Gallengängen, endlich in der allgemeinen Bedeutung des Harns als eines Products, in dem der ganze Organismus, das ganze Blutſyſtem ausgeſchieden wird, gleich der Galle, in der das Venenblut ſich ausſcheidet.

2340. Jede geſtörte Verdauung wirkt auffallend und ganz unmittelbar auf den Harn. Die Gelbſucht zeigt ſich im Harn, und was iſt die Harnruhr anders, als ein den Leberkrankheiten analoges Uebel? Am Harn erkennt man, was die Galle mit den Speiſen gethan hat; der Harn iſt das flüſſige Ernährungsſyſtem, mithin der flüſſige ganze Organismus, das Geſchlechtsblut, Geſchlechtsgalle.

2341. Der Harn iſt der reinſte Spiegel des leiblichen Zuſtandes, und die Harnlehre die allerwichtigſte in der Semiotik.

Die Harnleiter entſprechen den Luftröhren-Aeſten; die Harnblaſe alſo der Luftröhre; die Harnröhre dem Kehlkopf.

2342. Bey vielen Thieren öffnen ſich die Harnleiter unmittelbar in die Cloake, wie bey vielen Fiſchen, Lurchen.

2343. Nach und nach zieht ſich die Cloake gegen die Harnleiter zurück, und es entſteht eine Cloake, welche Harnröhre und Harnblaſe iſt, wie bey den Vögeln.

2344. Bey höheren Thieren, wo eine vollkommene Harnblaſe ſich ausgebildet hat, öffnet ſich die Harnröhre in die vordere Wand der Scheide, vor welcher nun die Harnblaſe auf gleiche Weiſe, wie die Luftröhre vor dem Schlund liegt.

2345. Bey manchen Fiſchen fehlt die Harnblaſe — wie auch ihre Lungenblaſe ſchlecht entwickelt und nur als unſymmetriſche Schwimmblaſe übrig iſt — und die Harnleiter öffnen ſich geradezu in die Cloake, ſo wie die Schwimmblaſe ſich ſelbſt in die Speiſeröhre öffnet.

Der Schlund der Fiſche als umgeben von den Kiemenbögen iſt Schlund- und Kehlkopf zugleich, wie bey vielen Thieren Cloake und Harnblaſe einerley iſt.

2346. Bey manchen Amphibien (Schildkröten, Fröſchen) hat die Harnblaſe zween blinde Säcke, wie am Kehlkopf mancher Affen.

2347. Beym Vogel haben ſich die beiden Blindſäcke der Harnblaſe noch mehr entwickelt und die Geſtalt von zween Blinddärmen angenommen, ſo daß man ſie auch für wirkliche Blinddärme angeſehen und dem Vogel deren zween gegeben hat, während doch die andern Thiere nur einen haben. Die Blinddärme der Vögel ſind Harnblaſenzipfel. Der ächte Blinddarm des Vogels iſt der Dottercanal wie bey den Fiſchen und allen obern Thieren, bey den Waſſervögeln deutlich erhalten.

2348. Beym Vogel öffnet ſich der Maſtdarm eigentlich in die Harnblaſe zwiſchen den beiden blinden Säcken, und zwar mit einem ordentlichen Wulſt, der ein Schließmuskel iſt.

2349. Die Cloake des Vogels iſt Harnblaſe, in welche ſich der After öffnet.

2350. Die Mündung der Cloake iſt eigentlich die Mündung der Harnröhre. Eyer und Koth werden geharnt.

Beym Vogel iſt beides combiniert.

2351. Wie die Harnröhre, ſo iſt die Luftröhre bey den Fiſchen häutig, auch bey den meiſten Lurchen.

2352. Harnblaſe und Harnröhre ſtehen mit der Luftröhre und dem Kehlkopf in Sympathie, haben auch ähnliche Krankheiten, Katarrh, Entzündung u. ſ. w.

2353. Der eigentliche Beweis aber, daß die Harnblaſe zum Athemſyſtem gehört, liegt in der Geneſis derſelben. Sie entſpringt aus der Allantois, welche bey den Vögeln entſchieden Athemorgan, Kieme iſt.

2354. Aus dieſer Harnblaſe entſpringen im Embryo die ſogenannten Primordial-Nieren, welche ſpäter verkümmern, aber ganz den Bau von Kiemen haben.

2355. Hier iſt alſo ein Geſchlechts-Athemproceß, welcher der Afterathmung mancher Würmer und Waſſerlarven auf höherer Stuffe entſpricht — Holothurien, Libellulen. Dieſe Afterathmung iſt ihrer Bedeutung nach eine Geſchlechtsathmung.

2356. Selbſt bey Muſcheln und Schnecken liegen die Athemlöcher faſt immer in der Nähe des Afters. Ihre Athmung iſt noch eine Geſchlechts-Athmung.

2357. Erſt bey den Inſecten wird ſie eine Athmung des Rumpfes; und erſt bey den höheren Thieren eine wahrhaft animale, nehmlich eine Kopfathmung.

2358. Das Harnſyſtem iſt ein doppeltes Syſtem; es vereinigt die zwey höchſten galvaniſchen Proceſſe in ſich, den des Abſonderns und des Ausſonderns.

2359. Abſonderung iſt ein Lebercharacter, Ausſondern ein Lungencharacter. Abſondern gehört der Ernährung an, Ausſondern dem Athmen. Ausſondern iſt ein Ausathmen, Abſondern ein Einflößen.

Abſondern verhält ſich zu Ausſondern, wie Waſſer zu Luft, wie Leber zu Lunge, wie Baſis zu Sauerſtoff.

2360. Abgeſondert wird, in ſofern die Proceſſe des Leibes, beſonders die der Verdauung befördert werden, Galle, Speichel. Ausgeſondert wird nur, in ſofern die Organe, in welche das Abgeſonderte kommt, eine Luftröhrenbedeutung erhalten können, Ausdünſtung.

Alle Ausſonderungs-Mündungen ſind in gewiſſem Sinn Kehlköpfe, Luftröhren-Mündungen.

So wäre auch dieſes Verhältniß zwiſchen Ab- und Ausſondern gefunden, ohne daß wir es vermutheten.

2361. Der Harn iſt ein vorzugsweiſe doppeltes Product dieſer Art. Abgeſondert wird er bloß in den Nieren zu einem Zweck wie die Galle. Ausgeſondert wird er, weil er dem Geſchlechtsſyſtem angehört, welches weſentlich ausſondernd iſt.

2362. Der Zweck des Harns iſt nicht in allen Thieren zu Grunde gegangen. In den Vögeln, wo Harnblaſe und Darm verfließen, kommt der Harn wie die Galle in den Darm, wenigſtens an einen Ort, wo Darminnhalt iſt, den er flüſſig macht.

2363. Bey Inſecten und Schnecken ſcheint er die Eyer als ein Schleim zu überziehen und zu ihrer Anheftung zu dienen. Daſſelbe ſcheint von den Spinnweben zu gelten. Der ſogenannte Purpurſaft und die Dinte ſteht wahrſcheinlich in der Bedeutung des Harns.

c. Geſchlechtsdarm.

2364. Der Geſchlechtsdarm iſt der Dickdarm, welcher in jeder Hinſicht dem Geſchlechtsſyſtem angehört, wie §. 2172 gezeigt worden iſt.

II. Animale Geſchlechtsorgane.

2365. Die Knochen des Geſchlechts ſind die Füße mit ihrem Zugehör, dem Becken, den Lenden-, Kreuz- und Steißwirbeln.

Die Muskeln verſtehen ſich von ſelbſt, ſo wie die Nerven. Davon im Folgenden.

B. Animale Organe.

2366. Alle Organe, welche rein thieriſch ſind, werden von dem Nervenſyſtem ſo durchdrungen, wie die niedern Syſteme von der Hautformation. Kein höheres Organ iſt ganz reine Ausbildung eines Syſtems,

ſondern die Syſteme verbinden ſich immer mehr mit einander; und dieſe Verbindung in einer individualen Darſtellung gibt das Organ.

2367. Organ unterſcheidet ſich von Syſtem dadurch, daß es nicht durch den ganzen Leib läuft, und nicht bloß aus einerley Maſſe beſteht, ſondern einen beſtimmten Theil des Leibes einnimmt und aus mehreren Syſtemen zuſammengeſetzt iſt.

2368. Jedes Organ hat daher auch eine beſondere, ſpecifiſche Verrichtung.

2369. Die thieriſchen Syſteme theilen ſich nur in zweyerley Organe, in die der Empfindung und der Bewegung, in die ſolaren und planetaren, oder centralen und peripheriſchen.

a. Bewegungsorgane.

2370. Knochen und Muskel ſind keine Geſellſchaften, ſondern nur Pole eines Syſtems. Es gibt daher kein bloßes Knochenorgan und kein bloßes Muskelorgan. Indeſſen wollen wir ſie hier beſonders betrachten.

1. Knochenorgane.

2371. Die erſten Knochen waren Kiemenbögen oder Luftröhrenringe. Als ſich aus den Kiemen Lungen entwickelten, wiederholten ſich die Kiemenbögen als Rippen, Lungenbögen. Sollen ſich endlich Knochen bilden, welche ganz im Dienſte des Thiers oder des Nervenſyſtems ſind; ſo müßen ſie ſich auch ganz von den vegetativen Organen loslöſen und ſelbſtſtändig werden, d. h. nichts anderes zu thun haben, als ſich zu bewegen.

Freye Bewegungsorgane können nichts anderes als frey gewordene Rippen ſeyn.

2372. Dieſe freyen Rippen müßen das animaliſch gewordene Athemorgan umſchließen, die Haut. Es ſind die Glieder.

Denken wir uns Rippen, welche nicht mehr Lungen einzuſchließen haben, welche nicht mehr der ununterbrochenen Lebensbewegung des Athemholens gehorchen müßen, welche durch kein Bruſtfell mehr zu einer geſchloſſenen Blaſe vereinigt ſind — werden dieſe nicht bloß die ſelbſtſtändige, willkürliche Bewegung in ſich behalten; werden ſie nicht die niedere Blaſenform verlaſſen und dieſelbe nur noch idealiter und willkürlich darſtellen; wird ſich ein ſolcher Thorax nicht vorn öffnen, wie ſich der Darm am edlern End geöffnet hat — werden ſolche Rippen nicht Glieder, Arme, Finger ſeyn?

Die Glieder ſind die Rumpfglieder, vorn geöffneten Rippen, der vorn geöffnete Thorax, nichts neues, nur ein befreytes.

Solche Rippen können nichts anderes werden, als Bewegungsorgane: denn ſie waren vorher nichts anderes. Sie thaten es aber damals zum Dienſte der Eingeweide; jetzt wo ſie dieſes Dienſtes entlaſſen ſind, thun

ſie es nach dem Willen des Kopfes, thun ſie es bloß nach ihrem Willen, denn ſie ſind ja nichts mehr als Bewegungsrippen.

Wo werden aber die Rippen zu ſolcher Freyheit kommen? Ohne Zweifel in der Nähe des Kopfs, alſo da, wo die Lungen ein Ende nehmen. Die Glieder ſind daher Halsrippen.

2373. Die Arme ſind eine Bruſt in den Knochen und dem Muskel ganz rein, iſoliert dargeſtellt vom Eingeweide, von der Lunge. Darinn beruht der Adel, daß das Vegetative ganz zurückgeblieben iſt.

2374. Die in den Fingern zuſammengefalteten Arme ſind ein Thorax ohne Eingeweide, ohne Herz und Lunge. Sie ſind beſtimmt, in der Umarmung einen ganzen Leib einzuſchließen.

2375. Durch eine Umarmung wird das Umarmte zu unſerem Eingeweide gemacht; es wird als unſer thieriſches Herz und als unſer thieriſches Lebensorgan — Lunge — genommen. Die Umarmung hat eine erhabene phyſiologiſche Bedeutung und ganz die, welche ſie in der reinen Liebe bewußtlos hat. Die Natur denkt immer edler als wir. Wir befolgen ihre ſchöne Anordnungen blindlings, und ſie freut ſich dieſes Schauſpiels.

2376. Da die Grundzahl der Kiemen fünf iſt, ſo müßen auch die Glieder fünf Rippen darſtellen. Sie ſpalten ſich in fünf Finger.

Die Füße der Krebſe und der Kerfe überhaupt entſprechen nicht unſern Füßen; ſondern unſern Fingern. Die niedern Thiere haben nur Zehen, keine Füße.

Die fünf Bruſtfüße des Krebſes entſprechen unſern Fingern; ſeine fünf Bauchfüße unſern Zehen.

2377. Es gibt drey Glieder nach den drey Totalitäten des Leibes, Rumpfglieder, Geſchlechts- und Kopfglieder — Arme, Füße und Kiefer.

2378. Die Rumpfglieder gehören der Bruſt an, weil ſie das Athemſyſtem iſt. Der Bauch hat keine Glieder; was man ſo nennt, ſind ihrer Bedeutung nach Geſchlechtsglieder.

2379. Hätte das Thier kein Geſchlecht, ſo hätte es keine hintern Glieder.

2380. Da zu den Armen die drey untern Halswirbel und die zween obern Rückenwirbel gehören; ſo ſcheinen ſie auch mit fünf Rippen anzufangen, dann aber zu verkümmern und in den Fingern wieder vollſtändig hervorzutreten.

2381. Die Schulter ſcheint aus fünf Rippen zu beſtehen, läßt ſich aber noch nicht klar nachweiſen. Gewiß iſt es indeſſen, daß Schulterblatt, Schulterhöhe und Rabenſchnabel eigene Knochen ſind. Dazu das Schlüſſelbein.

2382. Der Mittelfinger iſt die verlängerte Speiche, daher der längſte — Speichenfinger. Er iſt es, wenn nur noch ein Finger übrig geblieben iſt, wie im Pferde.

Der Ringfinger iſt der Ellenfinger. Er iſt es mit dem vorigen, der bey den zweyhufigen Thieren auftritt. Die Afterklauen ſind Ohr- und Zeigfinger.

Der Daumen iſt die letzte Verzweigung, daher immer verkümmert, oft nur als Warze.

2383. Alle Thiere, welche ächte Finger haben, haben fünf, mehr oder weniger vollſtändig.

Wenn man den ſogenannten Mittelhandknochen des Daumens als Fingergelenk zählt, wie man muß, ſo hat jeder Finger einen Handwurzelknochen und jeder Vorderarmknochen auch einen.

2384. Die Geſchlechtsglieder oder Füße entſprechen in allen Stücken den Armen.

Das Becken iſt die wiederholte Schulter, und zwar:

Das Hüftbein gleich Schulterblatt.

Das Sitzbein gleich Rabenſchnabelfortſatz.

Das Schooßbein gleich Schulterhöhe.

Das Beutelbein gleich Schlüſſelbein.

Kopfglieder.

2385. Im Kopfe wiederholen ſich beide Gliederpaare, weil ſich in ihm der ganze Rumpf wiederholt.

Der Oberkiefer entſpricht den Armen, der Unterkiefer den Füßen.

Jeder Kiefer beſteht aus zwey Gliedern, welche in den obern Thieren vorn verwachſen ſind, bey den Fiſchen ſchon zum Theil getrennt, bey den Inſecten gänzlich.

2386. Jeder Kiefer beſteht aus denſelben Knochenabtheilungen wie die Rumpfglieder, aus Schulter, Ober- und Unterarm; oder aus Becken, Schenkel und Schienbein. Leicht nachzuweiſen in den Vögeln, Lurchen und Fiſchen.

2387. Die Finger wiederholen ſich in den Zähnen. Die Zähne ſind Klauen.

2388. Es gibt daher fünf Zahnarten, welche den fünf Fingern entſprechen.

Der Daumen wird zum Eckzahn.

Der Zeigfinger zu den Lückenzähnen.

Der Mittelfinger zum Reißzahn.

Der Ringfinger zum Mahlzahn.

Der Ohrfinger zum Kornzahn.

2389. Der Zwiſchenkiefer gehört mit ſeinen Schneidzähnen, ſo wie die Gaumenbeine zum Schlund, iſt Eingeweid- oder Darmkiefer.

2390. Daher haben die untern Thiere faſt nichts als Zwiſchenkiefer- und Gaumenzähne, wie die Fiſche.

Sie wirken vorzüglich auf die Zungenzähne. Die Lurche haben noch Gaumenzähne, welche höher herauf verſchwinden.

Symmetrie.

2391. Da die Halsrippen nichts mehr einzuſchließen, nicht mehr zu athmen, ſondern nur zu bewegen haben; ſo ſind ſie in ihrer ſymmetriſchen Entwicklung ungehindert. Die Symmetrie wird durch das Oeffnen erſt ganz erreicht.

2392. Die Glieder ſind die ſymmetriſchſten Organe. Sie ſind in jedem kleinſten Theile ſymmetriſch, und dieſe Theile ſtellen ſich wieder zu einander ſymmetriſch. Sie ſind das Ideal der Symmetrie.

2393. Sie ſind aber die freye lebendige Symmetrie. Sie können durch ihre Bewegungen die ſymmetriſchen Geſtalten erſchaffen. Die Symmetrie beſteht vorzüglich in der Bewegung, wird nur durch Bewegung hervorgebracht.

2394. Die Symmetrie der Bewegung iſt die erhabenſte; denn ſie iſt die belebte. Die Symmetrie der Form iſt die todte.

2395. Die Symmetrie der Form gehört den unorganiſchen Weſen an, die Symmetrie der Bewegung iſt das Eigenthum der Thiere.

2396. Tanz und Mimik ſind die höchſten organiſchen ſymmetriſchen Bewegungen, auch die höchſten Symmetrien. Sie ſind die Symmetrie der Bewegungsglieder durch Bewegung.

2397. Die Muſik iſt eine viel höhere Symmetrie der Bewegung.

2398. Die Sprache iſt die höchſte geiſtige Symmetrie, der Tanz und die Mimik des Geiſtes.

2. Muskelorgane.

2399. Die Muskeln ſchließen ſich überall an die Knochen an und helfen die nämlichen Organe bilden.

2400. Es ſind daher die Muskeln des Kehlkopfs die Vorbilder der Rippenmuskeln, dieſe der Gliedermuskeln, die Rückenmuskeln der Schulter- und Beckenmuskeln.

2401. Die Gliedermuskeln finden ſich in dreyfacher Wiederholung. Es läßt ſich ziemlich leicht nachweiſen, daß die Arm- und Fußmuskeln einerley ſind. Es iſt aber nöthig, daß die Bänder dabey berückſichtigt werden.

2402. Die Bänder ſind nur verkümmerte Muskeln. Ohne ſie herbey zu ziehen, läßt ſich das Muskelſyſtem nicht entwickeln und begreifen.

2403. Die Fußmuskeln finden ſich wieder am Unterkiefer.

2404. Die Armmuskeln am Oberkiefer oder im Geſicht.

2405. Die Bewegungen der Geſichtsmuskeln entſprechen den Bewegungen der Gliedermuskeln. Darauf beruht die Deutung des Mienenſpiels oder die Phyſiognomik.

3. Nervenorgane.

2406. Nervehorgane ſind Ablöſungen einzelner Theile des Nervenſyſtems mit eigenthümlicher Verrichtung oder Empfindung.

2407. Die Ablöſungen der Nerven ſind Verbindungen mit den anderen anatomiſchen Syſtemen an der Stelle, wo ſie ihre höchſte Ausbildung erreicht haben.

2408. Jedes Syſtem hat aber ſeinen eigenthümlichen Proceß. Durch die Aufnahme der Syſteme ins Nervenſyſtem muß daher eine eigenthümliche Empfindung entſtehen.

2409. Eigenthümliche Empfindungen ſind Sinnesempfindungen.

2410. Die Verbindungen der anatomiſchen Syſteme mit dem Nervenſyſteme, wodurch jene dieſem untergeordnet werden, ſind mithin Sinnorgane.

2411. In den Sinnorganen kommen die Proceſſe der einzelnen Syſteme zur Empfindung. Sie ſind Hirne der anatomiſchen Syſteme.

2412. Es gibt ſo viele Sinne, als es verſchiedene anatomiſche Syſteme gibt, mithin vegetative und animale.

2413. Die Zahl der vegetativen Syſteme iſt 3; Gefäß-, Darm- und Lungenſyſtem.

2414. Die vollkommenſte Verbindung des Gefäßſyſtems mit dem Nervenſyſtem iſt die Haut — Hautſinn, Gefühlsſinn.

2415. Die vollkommenſte Verbindung des Darmſyſtems mit den Nerven iſt die Zunge — Darmſinn, Schmeckſinn.

2416. Die vollkommenſte Verbindung der Lunge mit den Nerven iſt die Naſe — Lungenſinn, Riechſinn.

2417. Unter den 3 animalen Syſtemen bringen Knochen und Muskeln nur in ihrer Vereinigung eine Action hervor — die Bewegung. Die vollkommenſte Verbindung des Bewegungsſyſtems mit den Nerven iſt im Ohr — Knochen-Muskelſinn, Hörſinn.

2418. Das Nervenſyſtem zu einem ſelbſtſtändigen Organ geworden iſt das Auge — Nervenſinn, Sehſinn.

2419. Es gibt daher nur 5 Sinne; ſie ſind nichts anderes als Wiederholungen der anatomiſchen Syſteme in der Empfindung; ſie ſind die höchſten Entwicklungen, welche in den unteren Syſtemen möglich ſind, die Blüthen oder Köpfe ſolcher Syſteme.

2420. Dieſe Syſteme ſind aber Weltproceſſe in die Organiſation aufgenommen. Es werden alſo in ihren Sinnorganen die Weltproceſſe empfunden.

Die Sinne ſind Weltorgane und ſtehen daher mit der Welt in Berührung oder liegen nach Außen.

2421. Das Gefäßſyſtem iſt das Ernährungsſyſtem. In ihm gerinnt das Blut zu den veſten Theilen des Leibes. Der Gefühlsſinn empfindet daher die Ernährung oder den Erſtarrungsproceß des Leibes.

Das Veſte des Planeten iſt aber die Erde. Der Gefühlsſinn empfindet daher Widerſtand — Erdſinn.

2422. Die Verrichtung des Darms iſt Verdauung. Im Schmecken wird der Verdauungsproceß empfunden.

Das Verdauen iſt aber ein Auflöſen, ein Waſſerbilden; im Schmecken wird daher das Waſſer empfunden — Waſſerſinn.

2423. Das Athmen iſt ein Oxydationsproceß. Im Riechen wird der Athemproceß empfunden. Oxydieren iſt aber ein Luftproceß — Luftſinn.

Die 3 vegetativen Sinne empfinden die Elemente des Planeten — Planetenſinne.

2424. Die animalen Syſteme ſind Ebenbilder des Aethers, der Schwere mit der Wärme oder der Bewegung und des Lichts.

2425. Die Bewegung iſt nur bewegte Materie, alſo Verbindung des Muskel- und Knochenſyſtems. Das Ohr nimmt daher die Bewegung der Urmaterie oder die Atomenbewegung wahr — Schwereſinn, Aetherſinn.

2426. Das Licht iſt der Spannungsproceß des Aethers, Sehen iſt daher Leuchten im Organismus — Lichtſinn.

2427. Die Bedeutung der Sinne iſt zweyfach; ſie ſind anatomiſche Syſteme zu Nerven geworden, und deßhalb auch Elemente zur Empfindung gekommen.

1) Gefühlſinn — Gefäßſinn, Hautſinn, Ernährungsſinn, Erdſinn.
2) Geſchmackſinn — Darmſinn, Verdauungsſinn, Waſſerſinn.
3) Geruchſinn — Lungenſinn, Athemſinn, Luftſinn.
4) Gehörſinn — Knochen-Muskelſinn, Bewegungsſinn, Aetherſinn, Materieſinn.
5) Geſichtſinn — Nervenſinn, Spannungsſinn, Lichtſinn.

2428. Die Sinnorgane ſind nicht bloß Verbindungen der anatomiſchen Syſteme mit den Nerven, ſondern auch mit den Knochen und Muskeln. Dieſe ſind ganz in der Bedeutung des thieriſchen Leibes aufgenommen.

2429. Jeder Sinn hat ſein eigenes Nerven-, Knochen- und Muskel-Syſtem.

2430. Der Gefühlſinn hat ſeine Knochen und Muskeln in den Gliedern.

2431. Der Geſchmackſinn die Knochen im Zungenbein, die Muskeln in und an der Zunge.

2432. Der Geruchſinn ſeine Knochen in den Naſenknochen, ſeine Muskeln oft ſehr entwickelt im Rüſſel.

2433. Der Gehörſinn die Knochen in den Gehörknöcheln, die Muskeln in der Ohrmuſchel.

2434. Der Geſichtsſinn die Knochen im Ring um die harte Augenhaut und in den Augenliedern, die Muskeln in den Augenmuskeln.

2235. Außer dem eigentlichen Sinnesnerven hat jedes Sinnorgan noch

Nerven für das Bewegungsſyſtem und für die vegetativen Syſteme, vorzüglich die Abſonderung.

2436. Die Haut hat außer den Nerven der Gefühlswärzchen noch Gefäß- und Bewegungsnerven.

2437. Die Zunge hat Bewegungs- und Verdauungsnerven, daher drey Paare.

2438. Die Naſe Bewegungs- und Athmungsnerven vom fünften Paar.

2439. Das Ohr hat gleichfalls dreyerley Nerven; den Hörnerven, Geſichtsnerven und einen Aſt vom fünften Paar, von denen der Ohrmuſchel nicht zu reden.

2440. Das Auge hat außer ganz beſondern Bewegungsnerven noch eine Menge andere, welche ſeinen vegetativen Syſtemen vorſtehen, der Iris und den Abſonderungen der Säfte.

a. Vegetative Sinne.

1. Gefäßſinn.

2441. Alle Sinne ſind nur durch die peripheriſche Nervenmaſſe bedingt, weil ſie Verbindungen der Nervenmaſſe mit den Blüthen der unteren Syſteme ſind.

2442. Das allgemeinſte Syſtem des Thiers iſt das Gefäßſyſtem, äußerlich als Haut dargeſtellt. Das Thier war anfänglich nichts als Haut, und dieſe Haut nichts als Gefäß- und Nervenmaſſe, alſo die ganze Haut Empfindungsorgan.

2443. Durch die Haut wird das Thier ein Individuales, ein von der Geſammtnatur Unterſchiedenes. Da nun die Haut das Empfindungsorgan vorzugsweiſe iſt, ſo iſt die Urempfindung derjenige Act, durch den ſich das Thier von der Natur unterſcheidet.

Der Hautſinn iſt Unterſcheidungsſinn, Gränzſinn.

2444. Durch das Unterſcheiden wird uns ein Fremdes gegeben. Das unmittelbare Wahrnehmen des Fremden nennt man Gefühl. Hautſinn iſt Gefühlſinn.

2445. Der Gefühlſinn iſt der erſte im Thier.

2446. Der Gefühlſinn iſt der allgemeine im Thier.

2447. Das ganze Thier iſt nichts als Gefühlsſinn.

2448. Aus dem Gefühlſinn müßen ſich alle andere Sinne entwickeln, wie ſich alle anderen Syſteme aus der Hautformation entwickelten.

Taſtorgane.

2449. Wo aber die Haut zu höherer Bildung gekommen, oder wo ſie ſich mit höheren Syſtemen verbunden hat, da wird auch der Gefühlſinn durch jene erſetzt werden.

2450. Die Verbindung der Haut mit dem Knochen- und Muskelſyſtem, und mit einem eigenen Nervenſyſtem geſchieht in den Gliedern. Da die

Bewegungsglieder nur befreyter Thorax ſind; ſo kann ihnen kein anderer Sinn zukommen, als der Gefühlſinn, den vorher der Thorax hatte.

2451. Dieſe Gefühlsorgane ſind aber bewegte und daher willkürliche Organe, Finger, ehemalige Kiemen.

Bewegliche oder willkürliche Gefühlsorgane heißen Taſtorgane. Das Fühlen der Bewegungsglieder iſt Taſten.

2452. Im Taſten iſt nothwendig das höchſte Gefühl, weil es activ geworden, während es vorher nur paſſiv geweſen.

2453. In der Stellung der Gefühlswärzchen läßt ſich noch der Urſprung der Finger aus Athemorganen erkennen. Sie ſtehen in Spirallinien auf den Fingerſpitzen.

2454. Die Geſchlechtsorgane gehören als Hautentwicklungen zum Gefühlſinn. Es gibt keinen eigenen Geſchlechtsſinn.

2. Darmſinn.

2455. Dem allgemeinen Gefühl oder der Haut gegenüber bildet ſich die Function des Darms aus. Im Rumpf iſt er bloß mit ſeinen Proceſſen beſchäftigt; erſt indem er in den Kopf aufſteigt, wird er der Nervenwirkung untergeordnet.

2456. Die Verbindung des Darms mit Knochen, Muskeln und eigenthümlichen Nerven iſt in der Zunge. Dieſe iſt das Empfindungsorgan des Darms.

2457. Die Zunge iſt ein Gefühlſinn im Waſſer, wie die Haut es in der Luft geweſen. Denn ſie iſt die Blüthe des Verdauungsproceſſes.

Es gehört daher zur Zunge noch das Verdauungs- oder Waſſerorgan des Mundes, welches die Speicheldrüſen ſind.

2458. Die Empfindung des Flüſſigen in ſeinen chemiſchen Verhältniſſen heißt Schmecken.

Das Schmecken iſt nicht ein eigenthümlicher Proceß, ſondern offenbar nur der nervöſe Anfang des Verdauungsproceſſes.

Darum liegt auch der Schmeckſinn noch in einer Höhle verborgen. Die ganze Mundhöhle gehört noch zum Schmeckſinn.

2459. Wie im Gefühlſinn noch das Bewegungsſyſtem vorherrſcht, ſo auch noch in der Zunge, als dem zweyten Sinn, der ſich aus der Pflanze losgewunden. Die Nervenmaſſe iſt in dieſem Sinne nicht überwiegend über die Muskel- und Knochenmaſſe.

2460. Die Zunge iſt noch als ein Taſtorgan zu betrachten, in dem jedoch das Fleiſch über die Knochen meiſter geworden, während bey dem Taſtorgan die Knochen die Hauptformen und Hauptverrichtungen beſtimmen. Die Zunge iſt Nervenorgan im Muskel, die Hand im Knochen.

2461. Das Zungenbein iſt nichts anderes als der erſte Kiemenbogen und beſteht ziemlich aus denſelben Stücken wie der Arm.

2462. Zuſammengeſetzte Zungenbeine, wie ſie bey manchen Lurchen vorkommen, ſind aus der Verwachſung mehrerer Kiemenbögen entſtanden.

2463. Wie die Glieder ſo iſt die Zunge urſprünglich ein doppeltes Organ. Bey den meiſten Lurchen iſt ſie lang geſpalten. Solche Thiere haben auch gewöhnlich eine doppelte Ruthe.

Bey allen Thieren iſt die Zunge in zwo getheilt, die nur durch eine Naht verwachſen ſind. Auch die Ruthe beſteht aus zwo verwachſenen Ruthen.

2464. Wie beym Hautſinn die Nerven keine eigenthümlichen ſeyn können, ſondern von allen Theilen, beſonders vom Rückenmark herkommen; ſo auch noch beym Darmſinn, der doch nur ein innerer Hautſinn iſt. Die Zungennerven kommen von mehrern Orten her, und zwar noch vom obern Rückenmark.

2465. Auch beſteht die Mundhöhle doch eigentlich bloß aus Taſtorganen, welche ſich im Kopfe wiederholt haben. So ſind es Taſtorgane, welche dem Schmeckſinn dienen, beym Beißen, Kauen und Schlucken.

2466. Die Lippen ſind Taſtorgane auf dem Sprunge zum Schmeckorgan.

2467. In der Mundhöhle wiederholen ſich aber die Drüſen des Darmcanals. Die Speicheldrüſen ſondern Saft ab, wie die Magendrüſen.

2468. Der Gefühlſinn iſt in allen Thieren vorhanden. Sie ſind nur Thiere durch ihn: aber der Schmeckſinn ſcheint ſich erſt ſpäter zu bilden, nachdem ſich der Darm von der Haut abgeſondert hat; iſt in den darmloſen Thieren problematiſch, ſelbſt in Fiſchen und Vögeln ſchlecht entwickelt.

3. Lungenſinn.

2469. Indem ſich das Athemorgan in den Kopf heraufzieht und da zum Empfindungsorgan wird, geht es in Sinn über.

2470. Daß die Naſe der wiederholte Thorax ſammt ſeinen Eingeweiden im Kopf iſt, iſt ſchon bemerkt.

Die vielen Windungen des Riechbeins entſprechen den Verzweigungen der Luftröhren; die Naſenmuſcheln den Luftröhren- oder Kehlkopfringen; die Riechhaut den Lungenbläschen.

2471. Der Lungenproceß im Kopfe wiederholt wird zum Riechen, wie der Darmproceß zum Schmecken wurde.

Der Riechſinn iſt die höchſte Blüthe des arteriöſen Gefäßſyſtems oder des Kiemennetzes.

Darum die Riechhaut das feinſte und dichteſte Gewebe von Arterien und Venen.

2472. Die Naſe verhält ſich zum Munde, wie die Bruſthöhle zur Bauchhöhle; die Riechhaut zur Zunge, wie Lunge zum Magen. Sie iſt Kopfthorax.

Die Naſe iſt daher nicht ſo ganz verſchloſſen wie der Mund, ſondern durch die zwey vorderſten Luftlöcher geöffnet. Die Naſenlöcher ſind die zuletzt übrig gebliebenen Luftlöcher (Spiracula), nachdem alle an den Seiten des Leibes ſich geſchloſſen haben.

2473. Sie iſt das letzte Sinnorgan, welches ſich aus dem Rumpf emporgebildet hat. Daher edler als die beiden andern, und hat auch ein edleres Object, die Luft.

2474. Die Nerven des Riechorgans ſind eigenthümliche und Hirnnerven. Da der Riechſinn der Lungen- oder arteriöſe Sinn iſt; ſo verbindet ſich auch die arteriöſe Subſtanz des Hirns mit dieſem Organ. Die Riechnerven beſtehn aus grauer Subſtanz, ſind nur Verlängerungen derſelben.

2475. Dieſes iſt das einzige Phänomen der Art unter allen Nerven, aber der Bedeutung dieſes Organs gemäß. Ein ſenſibles Lungenorgan kann nur arteriöſe Nerven haben. Wie die Leber durch und durch venös iſt, ſo iſt die Naſe durch und durch arteriös.

b. Animale Sinne.

2476. Es bleibt nur noch das Bewegungs- und das eigentliche Empfindungsſyſtem auf ihrer höchſten Stuffe zu betrachten. Das Bewegungsſyſtem im Nervenſyſtem dargeſtellt iſt ein eigenthümliches Empfindungsorgan, eben ſo auch das Nervenſyſtem ſelbſt in ſeiner höchſten Entwicklung.

4. Knochen-Muskel-Sinn.

2477. Der unterſte Zuſtand des Bewegungsſyſtems ſind die Glieder, die keinen eigenthümlichen Sinn darſtellen, ſondern nur den verfeinerten, bewegten Gefühlſinn. Dieſes Bewegungsſyſtem ſteigt in den Kopf herauf, und übt ſeine Bewegung nicht mehr zum Ergreifen, Gehen 2c., ſondern lediglich zum Empfinden aus.

Ein Syſtem aber, welches ſeine Function in die der Empfindung verwandelt, iſt ein Sinn.

2478. Das Sinnorgan, welches bloß durch Bewegung oder Widerſtand gegen die Atomenbewegung Empfindung hervorbringt, oder wo die Bewegung als ſolche empfunden wird, iſt das Ohr.

2479. Das Ohr iſt nichts anderes als die letzte Entwicklung des Knochens und des Muskels unter der Herrſchaft der Nerven.

2480. Die Gehörknöchel ſind die verfeinerten Glieder. Sie haben Gelenke, ſind mit Muskeln verſehn und bewegen ſich ganz ſo wie die Glieder. Man könnte ſagen: der Steigbügel ſey die Schulter, der Ambos der Oberarm, der Hammer der Vorderarm, die Muſchel mit ihren Knorpeln die Hand mit ihren Fingern.

2481. Das Ohr iſt aus Kiemen entſtanden wie die Gliedmaaßen. Bey den Fiſchen ſind die Gehörknöchel in den Kiemendeckel getreten.

2482. Die Ohrtrompete, welche ſich in den Mund öffnet, iſt das innere Kiemenloch.

2483. Das Bewegungsſyſtem gehört aber dem Rumpfe an, deſſen Eingeweide ſich auch im Ohr wiederholen, und zwar im ſogenannten Labyrinth. Die drey Cirkelcanäle ſcheinen dem Darm, die Schnecke der Luftröhre zu entſprechen.

2484. Das Ohr hat nicht nur einen eigenen Nerven, ſondern ſogar ein eigenes Hirn.

2485. Das Hirnlein iſt das Ohrhirn. Die Hörnerven entſpringen daraus. Da das Ohr der Sinn des ganzen Bewegungsſyſtems, mithin des halben Thiers iſt, ſo kann es nicht anders ſeyn, als daß ihm eine eigene Nervenmaſſe entwickelt worden, ſo wie dem Rumpfe das Rückenmark. Ein ſo anhaltend thätiges Organ muß nothwendig eine große Nervenmaſſe haben.

Das Hirnlein iſt mithin kein Hirn überhaupt, ſondern ein ganz individualiſiertes. Es vermittelt die Bewegung, welche durch die Töne in das Thier übergeht.

2486. Das Ohr gibt ſowohl durch ſeine Bedeutung als durch ſein eigenes Hirn ſeine Höhe über die andern Sinne zu erkennen.

2487. Das Ohr muß mit den Leibesgliedern im Verhältniß ſtehn.

2488. Die Ohren treten in den Thieren erſt hervor bey ziemlicher Entwicklung der Glieder. Außer einigen wenigen kommen die Ohren erſt bey den Fiſchen zum Vorſchein, wenigſtens da erſt mit ächten Knöcheln und Cirkelcanälen.

Das Ohr vervollkommnet ſich ſehr langſam, wie die Glieder, denen es beſtändig parallel geht. Bey den nur Floſſen habenden Fiſchen iſt es noch ganz in den Schädelknochen verborgen; in den Amphibien tritt es mehr hervor; aber erſt bey den Vögeln und Säugthieren erreicht es ſeine Vollendung, wo überhaupt auch erſt die Glieder vollkommen werden; nur hier entwickelt ſich die Schnecke und erſcheint ein offener Gehörgang.

5. Nervenſinn.

2489. In allen niedern Organen und ſelbſt in den bisherigen Sinnen war das Nervenſyſtem nicht das Hauptagens, ſondern nur das Beygeordnete. Es hat andern Syſtemen durch ſeine Verbindung nur emporgeholfen, ſo daß ihre materialen Proceſſe ſich in geiſtige verwandeln konnten.

Das Nervenſyſtem iſt aber auch ein ſelbſtſtändiges, und muß daher ebenfalls zu einer freyen Entwicklung kommen.

2490. Bey dem höchſten Organe des Nervenſyſtems muß das bisherige Verhältniß ſich umkehren. Die niedern Syſteme werden die beygeordneten ſeyn.

2491. Das höchſte Nervenorgan kann nur die Verrichtung haben,

welche dem Nervenſyſtem urſprünglich eigen iſt, die feinſte Polariſation, die Lichtfunction. Es iſt der Lichtſinn.

2492. Das Auge iſt nichts als Nervenſyſtem in reinſter Organiſation dargeſtellt, wie das Ohr das reinſte Bewegungsſyſtem.

2493. Im Auge iſt es das Hirn ſelbſt, welches ſich ausbreitet, um ſich dem Lichte zuzukehren.

2494. Wie das Ohr ein eigenes Hirn hat, ſo auch das Auge; das große Hirn iſt das Augenhirn. (Erſte Aufl. 1811. §. 2317.) Dieſes der Grund, warum wir zwey Hirne haben.

2495. Vom großen Hirn iſt aber die graue Subſtanz ſchon für den Riechſinn verwendet. Es bleibt dem Auge die Markſubſtanz deſſelben. Das Markhirn iſt das Augenhirn. Es iſt das Mark mithin der edlere Theil des Nervenſyſtems.

2496. Das Mark iſt das dem Licht Homologe, die Rinde gehört dem materialen Lichte, der Luft an.

2497. Das Auge iſt nur ein peripheriſches, nervenartig geſetztes Markhirn. Das Hirn ſelbſt hat ſich verlängert und iſt Haut geworden.

2498. Die Sehhaut (Netzhaut) iſt die blaſenartig ausgebreitete Hirnſubſtanz. Sie muß als urſprünglich geſchloſſene Blaſe betrachtet werden. (Erſte Auflage 1811. §. 2321.)

2499. Der Sehnerv ſelbſt iſt hohl, und verbindet die Hirnhöhle mit der Augenhöhle.

2500. Der Glaskörper, welcher die Blaſe der Netzhaut ausfüllt, iſt das durchſichtig gewordene Hirnmark ſelbſt, halbflüſſige Eyweißmaſſe.

2501. Die harte Augenhaut iſt die Fortſetzung der harten Hirnhaut.

2502. Die Gefäßhaut des Auges (Choroidea) iſt die Fortſetzung der weichen Hirnhaut.

Alle Theile des Hirns haben ſich mithin in das Auge fortgeſetzt.

2503. Was aber das Hirn für den irdiſchen Leib iſt, das muß es auch ſeyn im Auge. Das Auge iſt nicht bloß Hirn, ſondern auch Darſtellung des ganzen Leibes. Das Hirn kann nehmlich nirgends ſeyn ohne ſeinen Leib; wenn es ſich daher im Auge erhöht, ſo muß es auch den Leib mitnehmen und erhöhen.

2504. Das Auge iſt ein ganzer Leib, ein ganzes Thier.

Zunächſt ſind aber die animalen Syſteme in ihm am deutlichſten dargeſtellt; Glieder, Bruſt, Bauch. Das Licht wird vom Auge ergriffen, geathmet, verdauet und dadurch empfunden.

2505. Wie das Licht die ganze Natur chaotiſch darſtellt, dieſe materiale Natur aber ganz und gar in das Thier durch die Rumpfproceſſe eingeht, ſo das Licht durch das Auge. Das Auge iſt die chaotiſche Darſtellung aller materialen Leibesproceſſe.

2506. Die Glieder des Auges wiederholen ſich in den Augenmuskeln

und dem Knochenring; bey manchen Fiſchen ſteht es auf einem gelenkigen Stiel wie bey den Krebſen.

Dieſe Muskeln bewegen das Auge hin und her wie eine Hand.

2507. Die harte Augenhaut entſpricht der Lederhaut, die Hornhaut dem Fingernagel.

2508. Die Gefäßhaut iſt das Athemſyſtem im Auge, die Lunge. Die Regenbogenhaut entſpricht dem Kehlkopf, die Pupille der Stimmritze; ihr Erweitern und Verengern iſt eine Athembewegung.

2509. Die Gefäßhaut ſchließt auch Knochenmaſſe ein, die Linſe — Wirbelkörper. Die Krankheiten der Linſe ſind Knochenkrankheiten, Gicht.

2510. In den Augenkammern wird beſtändig Waſſer abgeſondert, Verdauungsproduct.

2511. Die Augenhöhle iſt ein Mund mit Speicheldrüſen — Thränen.

2512. Der Thränencanal iſt ein Kiemengang, der ſich in die Naſe öffnet, wie die euſtachiſche Trompete aus dem Ohr in den Mund.

2513. Die Augenlieder entſprechen mithin den Lippen, und ſind auf gleiche Weiſe mit Haaren begränzt.

2514. Da der Leib überall zwo Hälften hat, und er auch ſeitlich zween ganze Organismen vorſtellt, ſo iſt auch die Bildung des Nervenſinns eine doppelte.

Jedes Auge iſt ein ganzer Leib.

2515. In den beiden Augen haben ſich die Leibeshälften völlig als ganze Leiber getrennt, und jede iſt zur Selbſtſtändigkeit gekommen.

Jedes Auge iſt ein freyes Thier im Thierleib.

Daher iſt jedes Auge rings umgränzt durch ſeine eigene Haut — freyes Thier. Es hat allſeitige Bewegung, wie die Hand; es hat Höhlen, ſeine Leibeshöhlen und Feuchtigkeiten, Körper darinn — Eingeweide.

2516. Nothwendig muß ein Organ, welches wieder in ſeiner Kleinheit das ganze Thier ſelbſt wiederholt, von dem es nur ein Theil iſt, das Höchſte ſeyn, zu dem es in einem Organismus kommen kann. Mit dem Auge iſt die Organiſation und mithin die Natur geſchloſſen.

2517. Das Auge iſt ein Schmarotzerthier auf dem Thier von gleicher Art.

2518. In gewiſſem Sinn ſind alle Sinnorgane Schmarotzerthiere im Thier; allein ſie ſind nicht von gleicher Art mit ihm. Keiner der andern Sinne hat z. B. alle niedern Syſteme in ſich wiederholt, und er iſt daher nur als ein untergeordnetes, halbes Thier zu betrachten, welches auf dem vollkommneren lebt.

Sinne des Geſchlechtsthiers.

2519. Wenn man von Sinnorganen des Geſchlechtsthiers reden will; ſo können ſich in ihm nur die Regungen der vegetativen Sinne finden, und zwar nach ihrem Range.

2520. Der Gefühlſinn iſt am vollkommenſten entwickelt in den Füßen, wovon das Becken die Schulter vorſtellt.

2521. Vom Geſchmackſinn ſind die äußern Geſchlechtstheile die Analoga, und zwar die weiblichen des Mundes, die männlichen der Zunge, oft mit Knochen. Die Kiefer ſind im Geſchlechtsthier nicht wiederholt, außer bey den Inſecten, nehmlich die Schlundkiefer.

2522. Das Analogon der Naſe iſt ganz verkümmert und nur als Luftröhre übrig geblieben, in der Harnröhre.

2523. Uebrigens iſt die Höhle der Geſchlechtstheile eine eigene Rumpfhöhle, wie Bauch- und Bruſthöhle; die Beckenhöhle enthält die Eingeweide eines ganzen Thieres.

II. Phyſiologie.

2524. Die Phyſiologie iſt die Lehre von den Verrichtungen des Thiers.

Wie die Organenlehre, ſo muß ſich auch die Lehre von den Verrichtungen entwickeln. Es wird Verrichtungen des ganzen Thiers, der Gewebe, der Syſteme und der Organe geben.

A. Verrichtungen des Thiers im Allgemeinen.

2525. Der erſte Act des Thiers iſt ein Gleichſetzen mit dem Univerſum, wodurch es auch die Urverrichtung des Univerſums in ſich aufnimmt. Er iſt das Wahrnehmen der Beſchloſſenheit und der Ganzheit in ſich ſelbſt, ſein Selbſterſcheinen, das Selbſtgefühl.

Die erſte Handlung der thieriſchen Maſſe iſt die, ſich ſelbſt zu fühlen. Durch das Selbſtfühlen iſt aber die Selbſtſtändigkeit gegeben.

2526. Das Thier iſt mithin ein Ganzes im Einzelnen nur durch das Selbſtgefühl.

2527. Wie das Univerſum nur eine Zerlegung des Selbſtbewußtſeyns Gottes iſt; ſo kann die Entwicklung des Thiers, ſeine Organenbildung auch nichts anderes als eine Zerlegung des Selbſtgefühls ſeyn.

Alle andern Verrichtungen ſind nur ſo oder anders polariſierte, gleichſam vertheilte Selbſtgefühle, wie alle nur metamorphoſierte Nervenmaſſe ſind.

2528. Das Selbſtgefühl eines einzelnen Leibes iſt aber nicht in ſich beſchloſſen, wie das Urverhältniß des Univerſums; weil er nicht das All iſt, ſondern nur ein Stück dieſes Alls, das aus dem großen Weltkörper wie eine Knoſpe hervorgeſproſſen iſt.

Das Selbſtgefühl iſt daher kein bloßes Fühlen ſeiner ſelbſt, ſondern

auch ein Fühlen eines Fremden, und ſo wird das thieriſche Selbſtgefühl ein Unterſcheidungsact von der Natur.

2529. Das Thier unterſcheidet ſich aber nur von der Natur durch den Act des Ablöſens von ihr. Es iſt daher in einem beſtändigen Ablöſen begriffen.

Das Leben des Thiers beharrt nur durch immer erneuertes und unermüdliches Ablöſen, Abfallen von der Natur.

2530. Es löſt ſich aber dabey als einen Theil der Natur ſelbſt von ihr ab. Das Ablöſen iſt daher ein Verwandeln der Natur in Thier.

Die Wechſelwirkung beider beſteht darinn, daß das Thier die Natur beſtändig ſich zu aſſimilieren ſucht.

2531. Das Vermögen, die Natur zu aſſimilieren, heißt die Erregbarkeit.

2532. Die Erregbarkeit iſt das allgemeinſte Phänomen der organiſchen Maſſe, und kommt Pflanzen und Thieren zu.

2533. Aber bey der thieriſchen Erregbarkeit entſteht noch das freye Selbſtgefühl, dem eine freye Bewegung nothwendig innwohnet. Dieſe Erregbarkeit zur Bewegung nenne ich Reizbarkeit.

2534. Dieſe Reizbarkeit kommt alſo nur den Thieren zu.

2535. Die Reizbarkeit geht nicht unmittelbar auf die Bewegung, ſondern durch das Gefühl hindurch.

Ohne Gefühl iſt keine Reizbarkeit möglich. Hört das Gefühl auf, ſo hört auch die Bewegbarkeit auf.

2536. Da die Reizbarkeit aus dem Gegenſatze des Thiers mit der Welt entſteht; ſo iſt ſie parallel einem Weltkörpergegenſatz, Sonnen- und Planetengegenſatz.

Die Wechſelwirkung dieſer beiden Weltkörper iſt aber ein Polaritätswechſel, eine Polerregung. Die Reizbarkeit iſt ein polarer Proceß; aber ein rein polarer Proceß ohne materiale Ausſcheidungen, ſo wie die Sonne die Erde erregt ohne materialen Uebergang.

Durch den Reiz wird das Thier polariſiert.

2537. Es entſteht durch die Reizbarkeit eine doppelte Polarität im Thier. Erſtens eine zwiſchen der Welt und dem Thier, zweytens eine zwiſchen dem Aeußern des Thiers und ſeinem Innern.

Die Weltpolarität gibt das Gefühl oder die Empfindung, die Leibespolarität die Bewegung.

2538. In dem Gefühl geht das Thier immer über ſich hinaus. Es iſt ſo nur Erregbarkeit. In der Bewegung bleibt das Thier in ſich.

Nur aus beiden Zuſtänden geht das Selbſtgefühl hervor.

Im Selbſtgefühl kommen demnach die Welt und das Thier im Thier

zuſammen. Es iſt ſich ſelbſt Univerſum, und es umfaßt zugleich das große Univerſum.

In beiden Zuſtänden oder in beiden Verrichtungen iſt aber das Thier gegen die Welt und auch gegen ſich gekehrt. Im Fühlen kehrt es ſich gegen die Welt, um dieſe in ſich geiſtig aufzunehmen oder abzuſtoßen; im Bewegen kehrt es ſich gegen die Welt, um ſie material aufzunehmen oder abzuſtoßen. In beiden Aufnehmungsfällen kehrt es ſich gegen ſich.

2539. Dieſe beiden Eigenſchaften gehören dem Thierleib an; wenn einzelne Organe daran Mangel leiden, ſo kommt es daher, daß ſie zu den urſprünglichen Eigenſchaften noch andere gebracht haben, welche vorſtechend ſind.

Dieſes iſt das Weſen des Thieriſchen im Leibe. Wenn man vom Thier alle vegetativen Syſteme wegnehmen könnte; ſo würde es nichts thun als fühlen und bewegen.

B. Verrichtungen des Thiers im Einzelnen.

I. Verrichtungen der Gewebe.

a. Verrichtungen der thieriſchen Gewebe.

1. Verrichtungen des Punctgewebes.

2540. Das Punctgewebe ſtellt ſich auch geiſtig dar, und dieſe geiſtige Aeußerung iſt der Abdruck der Anordnung der Materie in Puncten.

2541. Die Punctmaterie iſt die Empfindungsmaterie; die Empfindung iſt aber durch Polariſierung vermittelt. Empfinden iſt ein Fortleiten der Polarität von Punct zu Punct. Dieſes iſt die Lichtpolarität.

Dieſe lichtartige Polarität von Punct zu Punct iſt Senſibilität.

2542. Die Senſibilität iſt nicht Folge eines eigenen Nervenfluidums, oder gar mechaniſchen Zitterns ꝛc. der Nerven; ſondern eines Gegenſatzes zwiſchen Thier und Welt, Hirn und Haut, Sonne und Planet.

2543. Das Punctgewebe iſt in jeder Hinſicht der Schleim gewordene Aether, und hat auch in jeder Hinſicht deſſen Art zu handeln.

2544. Die Senſibilität oder die Nervenkraft wirkt in Bezug auf die Kleinheit des Leibes an jeder Stelle augenblicklich. Sie wird nicht erſt hier- und dorthin geleitet, mühſam geführt; ſondern überall, wo ein Gegenſatz, ein Reiz, ein Planet iſt, da iſt ſie auch. Wo ein Planet iſt, da iſt auch die Sonnenſpannung.

2545. In der Idee bedarf die Nervenkraft aber allerdings einer Zeit zur Fortpflanzung des Reizes, ſo wie die Lichtſpannung nur in der Zeit den Aether durchſchießt. Da das Licht in einer Secunde 40,000 Meilen durchläuft, ſo muß die Nervenkraft, wenn ſie gleiche Geſetze mit ihrem

Urbilde befolgt, und man die Länge des Menſchen für $^1/_{5000}$ Meile annimmt, den menſchlichen Leib durchſtrömen in $^1/_{200/000/000}$ Secunde, was für die Erſcheinung nicht bemerklich iſt.

2546. Es iſt demnach gewiß nach der Theorie, daß die Nervenkraft nicht abſolut geſchwind wirkt. Beobachtungen mancher Art, beſonders in Krankheiten und bei aſtronomiſchen Zählungen der Chronometerſchläge deuten auch darauf.

2547. Bis alſo ein Reiz ins Hirn und aus dieſem in die Zehen wirkt, vergeht $^1/_{200/000/000}$ Secunde. Treten krankhafte Zufälle ein, ſo iſt eine Verſpätung denkbar, ſelbſt bis zur Bemerkbarkeit.

2. Verrichtung des Kugelgewebes.

2548. Die dichte Form iſt die erſtorbene Materie; auch die Verrichtung, die Cryſtalliſation iſt darinn erſtorben, ſobald der Cryſtall dargeſtellt war. Des Knochens Dienſt iſt nur, das Gegengewicht gegen den Nerv zu halten, ſeiner Wirkung eine Gränze und daher einen Anhalt, wodurch das Wirken erſt möglich wird, zu verſchaffen.

2549. Des Knochens Thun iſt, ſich dem Nerv gegenüberzuſtellen, und weiter nichts, oder ihm zum veſten Boden zu dienen, worauf er ſeine Plane ausführen kann.

Der Knochen leidet; und darinn beſteht ſein Dienſt.

Die andern Dienſte des Knochens, daß er das veſte Geſtell des Leibes ſey, daß er die Nervenmaſſe beſchütze u. dgl. m. ſind Nebendinge, die ſich wohl von ſelbſt verſtehn.

3. Verrichtung des Faſergewebes.

2550. Es iſt die active Bewegung. Die Urbewegung iſt aber Reſultat der polaren Spannung im Aether durch das Licht. So wie die Wärme im Aether durch die Lichtpolarität hervorgebracht wird, ſo die thieriſche Bewegung in den Faſern durch die Nervenpolarität.

2551. Jede Faſer hat nothwendig zwey polare Enden, wann ſie in Bewegung iſt. Denn die Faſer ſteht zwiſchen der Arterie, welche ſauerſtoffig iſt, und zwiſchen dem Nerv, der baſiſch iſt, ein Zink- und ein Silberende.

2552. Im Zuſtande der Ruhe müßen die beiden Pole ausgeglichen oder überhaupt nicht da ſeyn. Dieſes iſt nur möglich durch Trennung der galvaniſchen Kette.

2253. Da die Arterie beſtändig einwirkt, der Nerv aber nur, wann er gereizt iſt; ſo muß dieſer Zuſtandswechſel der Faſer in dem Wechſel der Nerveneinwirkung liegen.

2554. Im ungereizten Zuſtande wirkt der Nerv nicht auf die Faſer; ſie wird nicht beleuchtet, ſie ſteht nicht in Spannung mit dem Nerv,

der nicht an ſich, ſondern nur dann Sonne gegen ſie iſt, wann er gereizt, in ſich ſelbſt polar iſt.

Die Kette iſt dann zerriſſen, die Faſer indifferent.

2555. Tritt die Spannung ein, ſo wird das Nerven-Ende der Faſer negativ, das Arterien-Ende poſitiv; nothwendig ziehen ſich beide Enden an, um ſich auszuladen. Dieſes Anziehen iſt eine Verkürzung.

2556. Nach der Entladung ſind die Faſer-Enden gleichnamig; ſie ſtoßen ſich ab, und es erfolgt Streckung.

2557. Die Faſerbewegung iſt mithin ein vollkommen galvaniſcher Proceß zwiſchen Nerv, Faſer und Blut, ohne materiale Dazwiſchenkunft. Der Nerv iſt Silber, die Arterie Zink, die Faſer feuchte Pappe.

Alle Bewegungstheorien durch Blutanſchwellung, Stoffwechſel u. ſ. w. ſind keine thieriſche, wenngleich organiſche; jene ſind Ausſpritzungen, dieſe chemiſche Proceſſe.

2558. Durch das Faſergewebe verkürzt, verlängert, verrückt ſich das ganze Thier.

2559. Durch das Faſergewebe erſcheint das Thier als Thier, durch das Punctgewebe iſt (weſet) es als Thier. Gott iſt in ſich, er erſcheint aber erſt in der Welt.

Dieſes erklärt das Verhältniß von Seyn und Erſcheinen.

4. Verrichtung des Zellgewebes.

2560. Hat keine andere Verrichtung als in der Pflanze. Viele Säfte werden in die Zellen ausgegoſſen. Dieſe ſind in beſtändiger Erweiterung und Verengerung begriffen, wodurch ſie dieſe Säfte zerſetzen und fortſchieben.

Sie ſind der eigentliche Sitz des Ernährungsproceſſes, indem ſie mit den Haargefäßen zuſammenfallen.

2561. Da aber jede Erſtarrung mit Verflüchtigung verbunden iſt, ſo geht in ihnen zugleich ein Ausdünſtungsproceß vor.

2562. Dieſer Proceß iſt das Eigenthum der Häute, ſowohl in den innern Höhlen als auswendig.

2563. Der Ausdünſtungsproceß iſt aber vorzüglich die Verrichtung des Fells. Als Ausdünſtungsorgan iſt das Fell der Lunge gleich. Es iſt mithin luftförmiges Waſſer nothwendig die Hauptmaſſe der Ausdünſtung.

2564. Das Waſſer iſt aber ſchleimig, der Schleim wird an der Luft oxydiert und es bildet ſich dadurch auch Kohlenſäure.

Wärme.

2565. Die Hauptverrichtung der Zellformation iſt der Wärmeproceß. Zellproceß und Wärmeproceß iſt eins. Wärme iſt das Product des Verdichtungs- und Verdünnungsproceſſes, alſo der Ernährung und Ausdün-

ſtung, welch beides in den Zellen, oder wenn man will, in den Haargefäßen vorgeht.

2566. Im Fell iſt der Temperaturproceß individualiſiert.

2567. Alle Temperatur hängt von dem Verdichtungs- und Verdunſtungsproceß ab. Bald ſind's Nerven, bald Gefäße, bald äußere Einflüſſe, welche ihn ändern.

Die thieriſche Wärme wird hervorgebracht wie die cosmiſche durch Wechſel der Figierung. Dieſer Wechſel geſchieht aber hauptſächlich in der Ernährung und Ausdünſtung.

2568. Das Fett iſt das Residuum oder der Gegenſatz des Ausdünſtungs- oder Waſſerbildungsproceſſes. Daher liegt es überall an Waſſerorganen, unter der Haut, längs dem Darm und den Gefäßen, um die Nieren u. ſ. w.

2569. Es iſt Product der Waſſerfäulniß, wie das Adipocir. Deßhalb ſteht es im Dienſte des Temperaturproceſſes. Es iſt der einzige Iſolator der Wärme, während alle anderen thieriſchen Stoffe Leiter ſind.

II. Verrichtungen der Syſteme.

2570. Die Verrichtungen betreffen nicht den ganzen Leib, ſondern nur Haupttheile deſſelben.

A. Der pflanzlichen.

2571. Die vegetativen Verrichtungen ſind Materien ändernde Proceſſe, welche mithin unmittelbar den chemiſchen Proceſſen entſprechen, oder vielmehr einerley damit ſind, nur durch organiſche Stoffe verändert.

1. Verrichtungen des Darmſyſtems.

2572. Die allgemeine Hautfunction beſteht in der Abſonderung der Säfte, deren hauptſächlich zwo Arten ſind, allgemeine und beſondere.

2573. Der allgemeine Darmſaft iſt Schleim; er wirkt verdünnend.

2574. Der Magenſaft iſt wäſſeriger, ſchleimiger, ſaurer Natur. Er wirkt als Säure und chemiſch auflöſend.

2575. Die Galle iſt baſiſcher, inflammabler, alcaliſcher Natur. Sie wirkt auch chemiſch, ſcheidend, niederſchlagend.

2576. Der Speichel iſt der Magenſaft des Kopfes. Er iſt ein unter dem Einfluß der Senſibilität abgeſonderter Saft, darum indifferenzierend, nulliſierend; das höchſte Gift.

2577. Wie vor dem Magenſaft der indifferente Speichel, ſo vor der Galle der indifferente Bauchſpeichel.

2578. Die eigentliche Verrichtung des Darmſyſtems iſt die Verdauung mit allen ihren Abtheilungen. Es gibt eine animaliſche und eine vegetative, oder Mund- und Bauchverdauung.

a) Mund-Verdauung.

2579. Die Mund-Verdauung iſt Tödtung der Speiſen.

2580. Da nur Organiſches für das Thier Speiſe iſt, nichts aber ſich dem Thier aſſimilieren kann, wenn es nicht vorher auf den urſprünglichen Infuſorien-Zuſtand zurückgeführt iſt; ſo muß auch der erſte Act des Verdauens darauf hinausgehen, die organiſchen Körper in urorganiſche zu verwandeln.

2581. Die Reduction auf den Urzuſtand iſt ein Tödten des organiſchen Individuums. Nur getödtete Organismen können ſich in infuſoriale Maſſe verwandeln, ſind Nahrung für das Thier. Der erſte Verdauungsact iſt mithin ein Tödtungsact.

2582. Das Tödten beſteht in zwey Momenten, dem mechaniſchen und dynamiſchen, im Zerreißen und Vergiften.

Zerreißung.

2583. Der mechaniſche Tödtungsact beginnt mit dem Aufſuchen der Nahrung, alſo mit der Bewegung der Füße; auf dieſe folgt die Ergreifung mit den Klauen oder den Händen.

2584. Dieſe Gliederbewegung wiederholt ſich ſodann in den Kopfgliedern, den Kiefern.

2585. Das Ergreifen der Speiſe mit den Kopfarmen, den Kiefern, iſt gemäß der Lage und Geſtalt der Zähne ein Verwunden.

Die Zähne ſind Finger der Kopfglieder ohne Fleiſchlage, Klauen. Ein Eingreifen mit ſolchen Fingern iſt durch ſich ſelbſt ein Verwunden. Denn ſoll nur ſo veſt angegriffen werden, daß die Speiſe in den Mund gezogen werden kann; ſo müßen die ſcharfen Fingerſpitzen des Mundes — die Zähne — einſchneiden.

2586. Ergreifen, Beißen, Verwunden und Tödten iſt im Thier ein und derſelbe Act. Denn ſobald als ergriffen und mithin verwundet iſt, wird die Speiſe tiefer in den Mund gezogen, und daher ein neuer Griff und Biß verſucht.

2587. Darauf wird die Speiſe im Munde durch die Muskeln umhergeworfen, gekauet, wobey die Theile in mechaniſche Atome getrennt werden.

Vergiftung.

2588. Mechaniſche Atome ſind aber noch nicht todt, weil die Lebenspolarität nicht getilgt iſt. Es muß ein dynamiſcher Act einwirken, welcher allen Galvanismus aufhebt.

2589. Da dieſer Tödtungsact unmittelbar den Tod des Organiſchen und nur des Organiſchen zum Zweck hat, ſo iſt er ein Vergiftungsproceß. Vergiften iſt kein chemiſcher Act ſchlechthin, ſondern ein ſolcher

mit der unmittelbaren Abſicht, den Zuſammenhang der organiſchen Atome zu trennen.

2590. Die erſte Handlung des Thiers iſt Vergiften.

2591. Das Vergiften als ein unmittelbares Angreifen und Zerſtören des Lebens iſt ein Zerſtören des galvaniſchen Proceſſes.

Der galvaniſche Proceß wird aber zerſtört durch Aufheben, Zerſtören, Trennen ſeiner Pole. Die Polzerſtörung iſt eine Polausgleichung.

Vergiften iſt Polausgleichung am galvaniſchen Organismus, ein Neutraliſieren.

2592. Der Urpolwechſel iſt aber im Blut. Vergiften iſt eine Ausgleichung der Blutpole.

2593. Indifferentes Blut iſt kein Blut mehr, ſondern Nahrungsſaft oder infuſoriale Urmaſſe.

2594. Der Nahrungsſaft iſt vergiftete organiſche Subſtanz. Es gibt keine Speiſe außer durch Gift.

2595. Die Vergiftung der Speiſen muß durch ihr Blut oder durch ihren Saft geſchehn.

Kommt daher das Gift nicht ins Blut, ſo folgt der Tod nicht. Der Verdauungsſaft iſt nur für das Blut Gift, nicht für die andern Syſteme.

2596. Chemiſche Stoffe, welche tödten, wirken durch Zerſtörung der Stoffe ſelbſt, nicht bloß durch Neutraliſieren oder übermäßiges Polariſieren derſelben. Sie wirken nicht viel anders als glühendes Eiſen. So Schwefelſäure, Salpeterſäure, Laugen, Arſenik.

2597. Will man aber dieſe Stoffe Gifte nennen; ſo gibt es drey Arten von Giften, mineraliſche oder chemiſche, Pflanzen- und Thiergifte.

2598. Die chemiſchen Gifte zerſtören die Maſſe; ſie verwandeln das Organiſche in Mineralien.

2599. Pflanzengifte führen das Thier auf die Pflanze zurück; ſie zerſtören nicht die Maſſe überhaupt, ſondern nur die rein thieriſche, das Nervenſyſtem — ſind Nervengifte.

2600. Die thieriſchen Gifte zerſtören das Pflanzliche im Thier, den galvaniſchen Proceß — ſind Blutgifte.

2601. Der Speichel iſt das Verdauungsgift.

2602. Der Speichel iſt nicht da, um die trockenen Speiſen einzuweichen und ſie ſo zur Verdauung zuzubereiten, ſondern ſie zu vergiften. Alles übrige iſt nur Nebenwirkung.

Die Vergiftung hat aber nur im Blute ſtatt. Der Speichel wirkt nicht ohne Verwundung.

2603. Streng genommen iſt aller Speichel Gift. Es gibt Beyſpiele, daß Speichel von Vögeln, ſelbſt von zornigen Menſchen giftig gewirkt hat.

2604. Alle andern thieriſchen Gifte, Anſteckungsſtoffe, ſind dem Speichel analog, partiale Speichel, partiale Gifte.

Hautkrankheiten erzeugen Hautgifte oder Hautſpeichel, Drüſenkrankheiten Drüſengifte, Nervenkrankheiten Nervengifte, Lungenkrankheiten Lungengifte. Der Speichel iſt das Blutgift, die Blauſäure das Nervengift.

2605. Während des Kauens kommt Speichel an jedes Atom der Speiſe, wodurch alſo die Maſſe durch und durch neutraliſiert, auf null geſetzt wird.

Prüfung.

2606. Die Mundverdauung kann aber nicht vor ſich gehn, ohne daß ſie eine nervöſe ſey. Die Darmfunction ins Nervenſyſtem aufgenommen iſt das Schmecken.

2607. Das Schmecken iſt der Chemismus im Kopf, die Verdauung in den Nerven. Es geſchieht daher das Schmecken nach der Theorie des Verdauens oder des Chemismus.

2608. Das niederſte Element des Chemismus iſt das Waſſer, das höchſte deſſen Repetition in der Erde — das Salz. Jenes iſt daher Object der Bauchverdauung, dieſes der Nervenverdauung.

Schmecken iſt ein Salzverdauen.

Um das Salz zu ſchmecken, muß jeder Theil der Speiſe auf die Zunge gebracht werden; dieſes iſt nur möglich durch Verkleinern mittels der Zähne. Das Kauen lößt die Speiſen mechaniſch zu Atomen auf, wie das Verdauen ſie chemiſch auflöſen wird zu Infuſorien.

2609. Was verdaulich ſeyn ſoll, muß einen Salzcharacter haben, muß auflößlich ſeyn. Die Zunge iſt demnach das Prüfungsorgan des Verdauungsproceſſes.

Schlucken.

2610. Anfangs ſchmeckt die Zunge nur mit der Spitze; nachdem aber die Salze, welche auf die Spitze wirken, neutraliſiert und unterſucht ſind, will die Zunge auch mit der Wurzel ſchmecken, indem beide Zungenenden und deren Geſchmacksempfindungen entgegengeſetzt ſind. Sie nimmt daher den Biſſen auf die Wurzel und drückt ihn an den Gaumen an, wobey ihn die Schlundmuskeln umfaſſen und verſchlucken.

2611. Beim Schlucken hat die Zunge nicht die Abſicht, dem Schlunde den Biſſen zu übergeben, ſondern nur ihn ſelbſt zu genießen. Während dem wird er ihr aber geraubt. Das Schlucken iſt daher Folge einer Maſchineneinrichtung ohne Abſicht.

Jedes Organ arbeitet für das andere, indem es für ſich zu arbeiten wähnt, und auch wirklich für ſich arbeitet, indem es den Genuß davon hat.

Hat die Zunge ausgeſchmeckt, ſo erhält es unwillkürlich der Schlund.

2612. Zum Speichel, alſo zum Biſſen verhält ſich der ſäuerlichte Magenſaft polar; daher ſuchen ſich beide zu vereinigen, und ſo auch ihre Organe, Schlund und Magen.

Der Magen erhält das Uebergewicht, weil er ſäuerlicht iſt; der Schlund bewegt ſich gegen ihn und dadurch auch der Biſſen.

Wiederkäuen.

2613. Bleibt die Speiſe gemäß ihrer Natur, oder weil ſie nicht gehörig gekauet und beſpeichelt, alſo neutraliſiert worden, im Magen ſauer; ſo iſt ſie dem Magenſafte gleichnamig. Der Magen ſucht ſie daher zu neutraliſieren, indem er ſie dem Speichel wieder zurückgibt.

2614. Saure Speiſen machen Erbrechen. Gras, das nicht gekauet wird und daher ſauer oder ungetödtet und gährungsfähig in den Magen kommt, wird regelmäßig zum Speichel, in den Mund zurückgeführt — wiedergekäuet.

2615. Wiederkäuen iſt ein regelmäßiges Erbrechen, entſtanden aus dem Gegenſatze des Speichels und Magenſaftes und aus der ſauren Natur des Biſſens.

b) Darmverdauung.

2616. Die Darmverdauung iſt der vollkommene chemiſche Proceß mit allen ſeinen Momenten ins Thier aufgenommen.

Magenverdauung.

2617. Der Magen übt durch die Milz den Oxydationsproceß des Darms aus, die Auflöſungsfunction, alſo die Wirkung des Waſſers.

Der Magenſaft verhält ſich zu den Speiſen wie Waſſer zu Erde. Die Magenverdauung iſt Verflüſſigung, zu der die Oxydation die Einleitung macht.

2618. Durch den Verflüſſigungsproceß werden die Pole nur geſteigert, aber nicht zerriſſen und neue Subſtanzen gebildet. Die Magenverdauung ſchafft keine neuen Stoffe, ſie miſcht nur die alten aufs gleichartigſte durch einander.

2619. Die Magenverdauung iſt ein thieriſcher Gährungsproceß.

Daher im kränklichen Magen Neigung zu ſaurem Aufſtoßen, Entwicklung von Kohlenſäure, ſelbſt Bildung von Zucker.

2620. Dieſe Verdauung führt mithin die (thieriſche) Speiſe wieder zurück auf die Bedeutung der Pflanze. Magenverdauung iſt ein Pflanzenkeimungs-Proceß.

Das Beſpeicheln iſt ein Rückführen in den thieriſchen Tod, das Verdauen ein Rückführen dieſes Todten ſelbſt in ein tieferes Reich.

2621. Der Magenſaft allein bewirkt, gleich einer Säure, die Auflöſung der Speiſen, nicht die Bewegung der Magenwände, welche nur zur leichteren Miſchung beyträgt.

Hunger.

2622. Durch das Verdauen wird der Magenſaft von den Speiſen verbraucht, der Magen wird desoxydiert. Fehlt es an entwäſſernden und desoxydierenden Speiſen; ſo muß die Ueberoxydation des Magens ein Gefühl hervorbringen — Appetit.

Wird er nicht befriedigt, ſo wird die Sauerſtoffſpannung im Magen erhöht und fängt an unangenehm zu werden — Hunger.

2623. Hier iſt das Gefühl von Ueberoxydierung des Magens ein verhinderter Gährungsproceß aus Mangel an Speiſen, an alcaliſchen Stoffen.

Durſt.

2624. Das Gefühl des umgekehrten Zuſtandes iſt Durſt.

Er entſteht durch zu ſchnelle Desoxydierung des Magens, durch Verſchlucken des Magenſafts wegen Uebermaaß von Speiſen.

Er kann aber auch entſtehn aus Mangel an Magenſaft, oder aus alcaliſcher Neigung deſſelben; ſo der Hunger aus Uebermaaß an Magenſaft oder aus Neigung zur Säure.

2625. Der Durſt iſt das Gefühl von zu mächtiger Verdauung, von zu ſchneller Gährung, wobey es am Gährungsmittel gebricht. Das Blut ſtrömt mehr herbey, um Magenſaft abzuſondern; die Arterioſität erhöht ſich, endlich entſteht ein entzündlicher Zuſtand mit Trockenheit, welcher ſich bis in den Mund fortpflanzt.

2626. Durſt und Wärme gehn ſich parallel, Hunger und Kälte. Das Gefühl von Trockenheit erſcheint als Wärme, das Gefühl von Feuchtigkeit als Kälte.

Daher löſcht ſchon Kälte den Durſt; Kälte aber bringt Hunger hervor, Wärme mäßigt ihn.

Gallenverdauung.

2627. Der Magen iſt der Lungendarm; der Zwölffingerdarm, durch ſeine Verbindung mit der Leber, der Gefäßdarm, mit vorherrſchendem venöſen Character; oder jener der arteriöſe, dieſer der venöſe Magen.

2628. Die Magenverdauung hat die Speiſe auf die Pflanze zurückgeführt; dieſes reicht aber noch nicht hin, Nahrungsſtoff, nehmlich ein neuer Organismus zu werden. Wie der Urorganismus entſteht, ſo muß auch der Leib in der Ernährung entſtehn, alſo aus dem Urſtoff des Organiſchen.

Dieſer Urſtoff iſt aber der Schleim, das Infuſorium. Es iſt daher noch ein Proceß nöthig, welcher auch die Pflanze wieder auflößt und in Urſchleim verwandelt.

2629. Dieſes geſchieht aber nur durch den Faulungsproceß in den Speiſen.

Der Faulungsproceß iſt nicht bloße Auflöſung, ſondern Zerſetzung, Trennung der Beſtandtheile. Es müßen daher die ſauren Pflanzentheile, welche durch den Gährungsproceß wirkſamer geworden ſind, zerſetzt werden, und zwar ſo, daß das Schleimige abgeſchieden wird.

2630. Dieſe Scheidung geſchieht durch die Galle, welche ſich mit dem Sauren des Speiſebreyes verbindet.

2631. Die Gallenverdauung iſt ein alcaliſierender oder ein Seifen-Proceß.

Durch ſie wird der Speiſebrey in Nahrungsſaft — Milchſaft — und in Koth geſchieden.

2632. Der Koth iſt das Pflanzenartige, das Gährungsproduct verbunden mit der Galle. Der Milchſaft iſt das Infuſorienartige, das Faulungsproduct.

Die Nahrung fängt daher wieder von vorn an. Das Ernähren iſt eine **Generatio originaria.**

2633. Im Verdauen wiederholen ſich die Proceſſe beider organiſchen Reiche, das Gähren und Faulen.

Einſaugen.

Im Darm iſt nicht bloß Lunge und Gefäßſyſtem dargeſtellt, ſondern auch die Haut oder das Einſaugungsorgan.

2634. Nachdem die thieriſche Speiſe auf die pflanzliche, und dieſe auf die infuſoriale reduciert iſt, kann ſie vom Leib aufgenommen werden. Sie wird nun eingeſogen im Dünndarm.

Der Dünndarm iſt das Hautſyſtem, die Wurzelrinde.

2635. Die Milchſaftgefäße ſtehen im Gegenſatz mit der Lunge oder dem Fell als urſprünglichem Athemorgan. Es wird daher nur der infuſoriale Milchſaft eingeſogen, nicht der Koth, weil zwiſchen letzterem, als dem Oxydationsproduct, und den Milchgefäßen Abſtoßung Statt findet. Der eingeſogene Nahrungsſaft kommt in den Milchbruſtgang und von da in die Lunge.

Ausleerung.

2636. Durch das Einſaugen des Flüſſigen wird das Kothige veſter und ſo dem pflanzlichen Geſchlechtsdarm übergeben — dem Dickdarm.

2637. Der Koth befindet ſich nun in einem andern Thier, in einem niedern, im pflanzlichen. Er bekommt daher die Richtung aller Geſchlechtsabſonderungen; er wird ausgeworfen, weil der After der Geſchlechtsmund iſt, mit umgekehrter Richtung.

2638. Die Verdauung iſt alſo ein Tödtungsproceß durch alle Prädicamente hindurch, vom höchſten Leben an bis zur Pflanze, von dieſer bis zum Schleimkügelchen.

2639. Das Ernähren wird ein Belebungsproceß ſeyn durch alle Prädicamente hindurch, vom Infuſorium zur Pflanze und zum Thier. Verdauen iſt Abſteigung, Ernähren iſt Aufſteigung.

2. Verrichtungen des Athemſyſtems.

2640. Die Kiemen und Lungen ſind das Luftorgan des Thiers, das Laub.

Das Thierlaub oxydiert ſich aus Waſſer oder Luft, wie das Pflanzenlaub, wodurch der thieriſche Saft, welcher bis jetzt nur ein Wurzelſaft iſt, zu einem Luftſaft differenziert wird.

2641. Kein Thier kann leben ohne Sauerſtoffgas, weil die Luft die Bedingung des galvaniſchen Proceſſes iſt.

2642. Der Sauerſtoff geht materialiter in das Blut oder den Milchſaft über.

Es iſt übrigens für die Phyſiologie gleichgültig, ob das Blut bloß die poſitive Spannung von der Luft annimmt oder den poſitiven Sauerſtoff materialiter mit ſich verbindet. In beiden Fällen entſteht die gleiche Heterogenität.

Wenn aber nicht durch die Lunge Sauerſtoff in den Leib käme; ſo wäre nicht einzuſehen, woher er kommen ſollte. Uebrigens iſt jede Materienänderung auch mit materialen Verbindungen und Trennungen geſetzt.

2643. Die Kohlenſäure des Athemproceſſes kann zufällig entſtehen, wie ſie ſich an der Haut bildet. In ſofern iſt die Ausathmung einerley mit der Ausdünſtung.

2644. Der Milchſaft ſteigt unmittelbar aus dem Dünndarm auf in das Blattwerk, in die Lunge. Beide Organe ſind einer ganzen Pflanze zu vergleichen, wovon der Darm die Wurzel, die Lymphgefäße der Stamm, die Lunge das Blattwerk iſt.

2645. Der Milchſaft bewegt ſich in den Lymphgefäßen wie der Pflanzenſaft, alſo durch polare Spannung zwiſchen Lunge und Darm. Lunge und Darm ſind ſich gradenwegs entgegengeſetzt. Die Leiter des Gegenſatzes ſind die Lymphgefäße.

2646. Die Lymphgefäße ſaugen nicht ein durch eigene Contractilität, nicht durch offene Enden; ſondern durch phyſiſche Poren wie die Pflanzenzellen.

2647. Es iſt der Milchſaft, der in der Lunge oxydiert wird; das Venenblut iſt Nebenſache.

2648. Durch die Oxydation wird er gefärbt, wie der Pflanzenſaft im Blatt. Dieſer Saft erhält aber nur die Farbe der irdiſchen Oxydation, des irdiſchen Oxyds, des Waſſers, und wird grün; der Milchſaft erhält aber die Farbe des cosmiſchen Oxyds, des Feuers; er wird roth.

Der rothe, feuerfarbene Saft iſt das Blut.

Die Lungenverrichtung iſt mithin Blutbildung.

2649. Das Blut iſt ein infuſorialer, wäſſeriger Schleimſaft, der zum luftigen erhoben worden. Das Blut beſteht aus gelufteten Infuſorien — Blutkügelchen. Dieſe ſind die rothe Subſtanz des Bluts. Nur bey den niedern Thieren, wo das Blut, ſo wie der Leib, wenig Blutkügelchen enthält, iſt es farblos.

2650. Durch die Athmung kommt electriſche Differenz in das Blut, wodurch es in mehrere Subſtanzen geſchieden wird.

2651. Das Waſſer im Milchſaft iſt das unorganiſche Menſtruum, worinn Schleim aufgelößt als Grundſtoff des Pflanzenſafts. Durch die Verdauung wird der Schleim thieriſch — Gallert.

2652. Die Gallert iſt der Grundbeſtandtheil des Milchſaftes, ein Product der Verdauung oder des Wurzelproceſſes. Die Gallert iſt der Pflanzenſchleim im Thier wiederholt und veredelt. Dieſe Veredlung geſchah durch die Verdauung.

2653. Unterwegs miſcht ſich der Milchſaft dem Venenblute bey und erleidet ſchon einen Grad von Oxydation, wodurch die Gallert in Eyweißſtoff verwandelt wird.

2654. Durch die Athmung wird Gallert und Eyweiß zur Luftbedeutung erhoben, und noch mehr oxydiert; dadurch wird der Eyweißſtoff veredelt und geht in Faſerſtoff über. Der Faſerſtoff iſt das letzte Product der Athmung.

Der Faſerſtoff iſt das Stärkemehl im Thier.

2655. Die electriſche Duplicität im Blute durch das Athmen iſt demnach zwiſchen Faſerſtoff und Gallert, während das Eyweiß die Indifferenz bildet.

Der Faſerſtoff wird von der Lunge abgeſtoßen, weil ſie gleichnamig ſind; er iſt die oxydierte Gallert. Indem er ſeine Polarität der ganzen Blutmaſſe mittheilt, wird auch dieſe von der Lunge abgeſtoßen.

3. Verrichtungen des Gefäßſyſtems.

2656. Die Leibeshaargefäße ſtehn den Lungenhaargefäßen gegenüber, wie der Gallenmagen dem Milzmagen gegenüber ſteht, wie Alcali den Säuren, Niederſchlagendes, Trennendes dem Ungetrennten.

2657. Die Haargefäße ziehen daher das Lungenblut an, trennen es, ſcheiden aus und bilden neue Beſtandtheile; und dann ſtoßen ſie es, nachdem es gleichnamig geworden, wieder ab gegen die Lunge.

2658. Der Kreislauf beſteht nur durch die Polarität zwiſchen Lunge und Haargefäßen, zwiſchen Lunge und Leib, zwiſchen Oxydieren und Reducieren, Verbinden und Scheiden.

2659. Wenn der Darm und Leib die Wurzel, die Lunge das Laub

iſt; ſo iſt das Lymph= und Blutgefäßſyſtem der Stamm, in dem die vollkommenſten Stoffe gebildet werden.

Im Kreislaufe müßen die Stoffe für die thieriſchen Syſteme vollends gebildet werden, alſo für den Knochen der Kalk, für den Muskel das Eiſen, für den Nerv das Eyweiß.

2660. Die Leber iſt das Hauptorgan des Kreislaufs. Es muß auch in ihr eine Hauptbereitung des Bluts geſchehn. Wegen ihres Parallelismus mit dem Hirn liegt in ihr wahrſcheinlich die Bedingung zur Bildung des Eyweißes, nehmlich des Indifferenten, welches der Ernährungsſtoff der Nervenmaſſe iſt.

2661. Im Pflanzlichen ſind außer der Leber nur noch zwey von einander verſchiedene Ausſcheidungsorgane vorhanden, der Darm und das Fell.

2662. Vielleicht liegt in der Schleimausſcheidung des Darms die Bedingung zur Bildung der phosphorſauren *Kalkerde* für den Knochen.

2663. Ebenſo könnte in der Bildung der Kohlenſäure und des Waſſers in der Haut der Grund zur Bildung des phosphorſauren Eiſens für die Muskeln liegen.

Im Kreislauf wäre alſo der Darm das Kalkbildende, das Fell das Eiſenbildende, die Leber das Markbildende.

2664. Die beiden Enden des Kreislaufs, Darm und Lunge, bilden Gallert und Faſerſtoff; der Kreislauf ſelbſt bildet den rein thieriſchen Stoff. Aus der Haut und der Lunge wächſt der Muskel, aus dem Darm der Knochen und die Gallert, aus der Leber der Nerv. Muskel iſt Haut und Luft, Knochen iſt Darm und Milchſaft, Hirn iſt Leber und Blut.

So hat jedes ſeine Function, die ihm eigenthümlich iſt; jedes Organ ſein eigenes Geſchäft in der weitläufigen Fabrik des thieriſchen Leibes.

2665. Durch dieſen Wechſel der Geſchäfte wird erſt der Kreislauf möglich.

2666. Wird daher der Ausſcheidungsproceß unterdrückt, ſo ſtirbt das Thier ebenſo ſchnell, als beym Erſticken. Es iſt ein Erſticken des entgegengeſetzten Pols. Ob nicht mancher Schlagfluß hieher gehört?

2667. Der Kreislauf hat mithin drey Factoren, die Lunge als Sauerſtoffpol, die Leibeshaargefäße als Waſſerſtoffpol, das Blut als das indifferente Waſſer. Der Kreislauf iſt ein galvaniſcher Proceß.

2668. An allen Leibesenden wird das arteriöſe Blut desoxydiert, zerſetzt; es wird daher baſiſch und den Haargefäßen gleichnamig, mithin abgeſtoßen und in den Venen zurückgetrieben.

2669. Es kann aber nirgends anders hinfließen als zur Lunge, weil da ſein Gegenpol liegt.

Hier wieder oxydiert, wird es der Lunge gleichnamig, von ihr abgeſtoßen und wieder von den Leibeshaargefäßen angezogen.

2670. Der Kreislauf iſt daher Folge dynamiſcher Kräfte, nicht mechaniſcher Verrichtungen. Er würde vor ſich gehen, wenn die Gefäße Glasröhren wären.

2671. Der Herzſchlag iſt nicht Urſache des Kreislaufs; vielmehr umgekehrt iſt der Herzſchlag Folge des Kreislaufs.

2672. Im Kreislauf iſt der ganze Organismus vereinigt, Darm Lunge und Haut. Er iſt daher das Grundſyſtem, welches die ganze Maſſe des Leibes einnimmt.

b. Verrichtungen der thieriſchen Syſteme.

1. Des Knochenſyſtems.

2673. Sind bloß mechaniſche Verhältniſſe, Veſtigkeit, Form und Bewegung.

2674. Die Gelenkbewegung bietet intereſſante Verhältniſſe dar, beſonders die Beziehung der Wirbel-, Rippen-, Glieder- und Kieferbewegung auf einander, können aber hier nicht ausführlich abgehandelt werden.

2675. Schwimmen, Kriechen, Stehen, Gehen, Laufen, Springen, Klettern, Fliegen zeigen nicht bloß mechaniſche Momente, ſondern wahrhaft philoſophiſche.

a. Leibesbewegung.

2676. Schwimmen ohne Gliedmaaßen kann durch bloße Contraction geſchehen. Es iſt die Fortſetzung des erſten Entſtehungsproceſſes des Bläschens; ſo bey den Infuſorien, Polypen.

Bey den Würmern und Schlangen geſchieht es durch wellenförmige Bewegung des Leibes, wodurch mit ſchiefen Flächen aufs Waſſer geſchlagen wird; es iſt Faſerbewegung.

Bey den Holothurien und manchen Waſſerlarven iſt es ein Fortſchießen durch Waſſeraustreibung aus dem After, alſo durch Spritzen, mithin Contraction des Leibes, arteriöſe Verengerung der Schließmuskeln.

Bey den Fiſchen iſt es ein Rudern durch Hebelbewegung nebſt Benutzung des ſchiefen Schlages mit dem Schwanze.

2677. Kriechen iſt entweder eine Verkürzung des Leibes durch Faſerbewegung, wie bey den Schnecken, oder eine Wellenbewegung bey den Schlangen.

b. Fußbewegung.

2678. Stehen iſt Hebelſtellung im Gleichgewicht, Schaffen des eigenen Schwerpunctes.

2679. Gehen, Laufen ein Wechſel des Gleichgewichts, Verbindung von Stehen und Kriechen.

2680. Springen oder Hüpfen iſt ein Flug mit den Füßen.

2681. Klettern iſt Gebrauch der Füße als Hände.

c. Flügelbewegung.

2682. Fliegen iſt Hebelſchwimmen in der Luft. Es geſchieht durch Luftkiemen, nehmlich die Flügel, bey den Inſecten, durch Bruſtglieder bey den Vögeln, welche auch nichts anders als animale Kiemen ſind.

2683. Schweben iſt Kriechen in der Luft.

2684. Rütteln iſt Stehen in der Luft.

2685. Stoßen iſt Hüpfen in der Luft.

2686. Tauchen iſt Hüpfen im Waſſer.

2. Verrichtungen des Muskelſyſtems.

2687. Verrichtet im Activen was das Knochenſyſtem im Paſſiven. Beſonders wäre hier die Kraft der Muskeln, ihre Hebelanheftung zu betrachten.

Die Fasercontraction iſt ein Laden der beiden Faſerpole, durch Nerven und Blut.

2688. Die Faſern werden geladen durch die Luft.

Es ſind in der allgemeinſten Bedeutung die Athemgefäße, wodurch der Muskel geladen wird. Streng iſt es ſo in den Inſecten, wo die Luftröhren in alle Glieder dringen und dem Fleiſch unmittelbar die Polarität der Luft zuführen.

Bey Thieren eines geſchloſſenen Kreislaufs übernehmen aber die Arterien die Luftführung am Blut, und dann iſt es Blut, welches in die Muskeln einſtrömt, um ſie zu laden.

2689. Unterbindet man eine Arterie, ſo iſt das Glied gelähmt.

Die Arterie ertheilt aber nur den poſitiven Pol; bringt mithin für ſich keine Verkürzung der Faſern hervor.

Die Oxydation geſchieht am untern Ende des Muskels; daher geht ſie hier in Sehnen über.

2690. Der Nerv iſt die zweyte Bedingung der Muskelcontraction, indem er den negativen Pol in der Faſer hervorruft.

Unterbindet man einen Nerven, ſo iſt das Glied gleichfalls bewegungslos.

2691. Sind ſich die Pole durch Verkürzung nahe gebracht; ſo muß ſich die Faſer wieder ſtrecken, ſobald der Einfluß des Blutes oder des Nerven aufhört.

2692. Da nun das Blut immer einſtrömt; ſo muß der Grund der Muskelruhe im Nerven liegen.

Grund der willkürlichen Bewegung iſt mithin der Nerv.

Das Strecken iſt ein Entladen der Faſern.

2693. Die Muskelbewegung iſt ein electriſcher Proceß, eine Blutbewegung im Beſten.

2694. Durch die Polariſierung der Faſern aus den Arterien wird der Muskel gebildet.

Daher iſt der Muskel ein einzelnes doppelt kegeliges Faſerſtück mit ungleichen Kegeln.

Die Oxydation geſchieht am Muskel-Ende; daher entſteht hier die Flechſe.

2695. Eine Fleiſchblaſe — oder Herz —, welche eine Knochenblaſe einſchließt, muß in mehrere Faſerkegel (Muskeln) zerfallen. Ein Grund iſt das Vorn und Hinten, ein anderer iſt die Quantität der weſentlichen Gefäßzweige.

2696. Der Muskel contrahiert ſich nur auf einen Reiz.

2697. Jeder Reiz bewegt nur in Folge einer Polerregung.

Jeder Reiz polariſiert: denn ſelbſt die leiſeſte Berührung iſt dem Reiben gleich und bringt electriſchen Gegenſatz hervor.

Es gilt daher gleich, welche Reize auf den Muskel angebracht werden, ob mechaniſche oder chemiſche oder geiſtige. Einer wirkt wie der andere.

2698. Wenn auf die Berührung eines Körpers keine Bewegung folgt, oder dieſe dadurch gar unterdrückt wird; ſo muß die Natur des Körpers indifferenzierend ſeyn.

2699. Erſchlaffende, lähmende, tödtende Subſtanzen ſind indifferenzierende, ein Aufheben der Pole.

2700. Auch überladende können erſchlaffen, z. B. Blitz, ſtarke electriſche Funken. Dieſe zerſtören die Function der Faſer, und wirken daher ſchlimmer als die indifferenzierenden.

3. Verrichtungen des Nervenſyſtems.

2701. Die Verrichtung der Punctſubſtanz iſt auch die des Nervenſyſtems: denn dieſes iſt nur die geſtaltete, in Stengel und Zweige geordnete Punctſubſtanz.

2702. Aber ebendarum geht die Nervenſpannung nur nach einer beſtimmten Linie, während ſie vorher durch die ganze Maſſe drang.

2703. Die Nervenſpannung findet im Nervenſyſtem nur zwiſchen einem beſondern Organ und dem Nervencentrum ſtatt.

2704. An ſich iſt das Nervenſyſtem eine Indifferenz, und dann ſind es auch alle Organe, auf die es wirkt — in Bezug auf dieſe Einwirkung; ſie können durch andere Verrichtungen polar ſeyn.

2705. Different wird das Nervenſyſtem entweder durch ſeine zweyerley Subſtanzen oder durch fremde Einwirkung; im erſten Fall denkt oder bewegt es, im zweyten empfindet es.

2706. Empfindung iſt im Nervenſyſtem das, was die Bewegung im

Faſerſyſtem iſt, ein polarer Zuſtand, in dem die beiden Enden zuſammen wollen, um ſich zu entladen.

2707. In der Empfindung ſtrebt das Nerven=Ende ſich dem Hirn=Ende zu nähern; ſie iſt daher ein Contractionsbeſtreben in dem Nerven, wie in der Muskelfaſer die Bewegung.

Aneinander liegende Körner können ſich aber nicht verkürzen; daher läuft an ihnen die ſchon berechnete Polarität fort.

2708. Alle äußern Reize wirken auf den Nerven und polariſieren denſelben, nicht die Muskelfaſer.

2709. Die Faſer wird unmittelbar nur durch die innern Reize, durch Blut, galvaniſche Spannung u. ſ. w. polariſiert.

2710. Die allgemeinſte Verrichtung des Nervenſyſtems beſteht darinn, Polarität von der Welt anzunehmen und dieſe den andern Syſtemen mitzutheilen; abgeſehen nehmlich von der Wechſelwirkung ſeiner zwo Subſtanzen.

Nerven= und Bewegungsſyſtem.

2711. Das erſte Syſtem iſt das der Bewegung. Die ruhige Gegenwart des Nerven in der Faſer bringt Indifferenz in dieſelbe; ſo daß ſie für die Polariſierung durch die Arterie keine Empfänglichkeit hat. Ohne Zweifel geht das Arterienblut größtentheils neben der Faſer vorbey durch andere Haargefäße.

2712. Iſt aber der Nerv polariſiert, ſo iſt er baſiſch, negativ, und tritt in Oppoſition mit dem Arterienblut, welches nun in die Haargefäße der Faſer einſtrömt und die beiden Faſer=Enden heterogen macht.

2713. Wird der Nerv durchſchnitten, ſo bleibt er immer indifferent, und es kann keine Bewegung mehr erfolgen. Sie erfolgt aber, ſobald der Nerv galvaniſiert wird. Ein Beweis, daß die Nerveneinwirkung homolog iſt der galvaniſchen Spannung.

2714. Wird der Nerv unwillkürlich negativ, ſo entſteht Krampf.

2715. Bleibt der Nerv krankhaft indifferent, ſo entſteht Lähmung.

Nerven= und vegetative Syſteme.

2716. Das zweyte große Syſtem iſt die Hautformation. In dieſer gehn ihre gewöhnlichen Verrichtungen, als Abſcheidung, Ausdünſtung, Ernährung, Wärme=Erhöhen oder Erniedern auch ohne Nerveninfluenz vor; oder ſie gehn vor, während der Nerv nur indifferent einwirkt.

2717. Wirkt er aber polariſierend ein, wie bey der Muskelbewegung; ſo ändern ſich ſogleich die Hautproceſſe. Das Materiale wird vertilgt, und das bloß Irritable tritt in den Zellen, in den Haargefäßen u. ſ. w. hervor.

2718. Dadurch wird der Temperaturproceß augenblicklich verändert, weil die Zerſetzung verändert wird. Die Wärme wird vermehrt, durch

ſchnelle Unterdrückung der Ausdünſtung; ſie wird vermindert durch ſchnelle Vermehrung derſelben.

2719. Die Art und Weiſe wie die Nerven auf das Pflanzliche wirken, iſt mithin ein Hinaufziehen dieſes Pflanzlichen zum Thieriſchen. Es ſoll ſeine Proceſſe aufgeben und bloß die Bewegungsproceſſe übernehmen.

Ganz daſſelbe geſchieht in den Abſonderungsorganen. Sie thun ihr Geſchäft für ſich durch die galvaniſche Spannung der Gefäße. Wirkt aber der Nerv ein; ſo ſondern ſie ſtärker ab, ganz aus demſelben Grunde, warum der Muskel ſich bewegt.

Wirkt er ſchwach ein, wobey er alſo reizbarer iſt, oder tritt er ganz zurück; ſo wird ſich die Abſonderung mindern.

2720. Je reizbarer die Nerven ſind, deſto animaler wird daher auch der pflanzliche Organismus, oder das Eingeweidſyſtem; deſto weniger wird an Maſſe produciert.

2721. Reizbare Thiere und Menſchen ſind daher mager. Beides verhält ſich gleichförmig zuſammen. Magere Menſchen ſind reizbarer, nicht etwa weil die Nerven-Enden nicht mit Fett bedeckt ſind, als wenn über der Haut, oder über dem Ohr, der Zunge, der Naſe ꝛc. Fett wäre; ſondern weil da, wo der Ernährungsproceß unthätig iſt, nothwendig das Thieriſche überwiegt.

Es gibt mithin dreyerley Nervenwirkungen oder Erſcheinungen, obſchon alle Nerventhätigkeit im ganzen Syſteme gleich oder nur eine iſt. Der Unterſchied kommt nur von dem Organ her, auf welches die Nerven wirken.

Es gibt mithin keine beſondern Empfindungs-, Bewegungs- und Abſonderungsnerven; nehmlich ſolche, welche nur eines dieſer Geſchäfte beſorgen könnten. Zöge man einen Empfindungsnerven auf einen Muskel über; ſo würde er bewegen, in der Leber Galle abſondern u. ſ. w.

Mesmerismus.

2722. Steigt die Senſibilität aufs höchſte, ſo wird beynah jede Maſſenfunction aufhören, und die Sinnorgane empfinden die ſchwächſte Einwirkung des Reizes.

2723. Da alles Reizen ein Polariſieren iſt, und jeder Körper gegen den andern in jeder beliebigen Entfernung in polarer Thätigkeit iſt; ſo kann ein höchſt reizbares Nervenſyſtem auch die ſchwächſten Polariſierungen wahrnehmen.

2724. Das Auge nimmt die Polariſierung wahr in weiter Entfernung von dem Körper, von dem ſie ausgeht.

2725. Beym Hören wirkt zwar der zitternde Körper noch unmittelbar aufs Ohr durch die Luftſchwingungen. Ein feineres d. h. reizbareres Ohr hört aber weiter als ein ſtumpferes.

2726. Bey erhöhter Senſibilität können daher auch die andern Sinne

die Polariſierung der Körper wahrnehmen, ohne mit denſelben in Berührung zu ſeyn.

2727. Gegenſtände in der Entfernung, d. h. bloß ihre polare Einwirkung wahrnehmen, heißt **Mesmerismus** oder thieriſcher Magnetismus.

2728. Iſt einmal Wahrnehmung in der Entfernung auch für andere Sinne als das Geſicht möglich; ſo kommt es auf die Größe der Entfernung nicht mehr an. Eine ſchwach geladene Electriſiermaſchine zieht nur nahe Körper an, eine ſtark geladene entferntere; ſo ſchwache und ſtarke Magnete.

2729. Die Haut nimmt electriſierte Flächen ſchon in gewiſſen Entfernungen wahr: da nun jede Fläche ſich zur Haut electriſch ſtellt; ſo muß dieſe, wenn ihre Senſibilität ſehr erhöht iſt, dergleichen in jeder verhältnißmäßigen Entfernung wahrnehmen.

2730. Es wirken aber nur homologe Polaritäten auf einander, und gehen daher durch heterologe Körper hindurch. So zieht der Magnet die Eiſenfeile durch das Tiſchbrett an, ungehindert durch das Holz und ohne ſich um dieſes zu kümmern oder es auch nur wahrzunehmen.

2731. Die Sinne können daher ihre homologen Polaritäten durch andere Körper, Wände u. dgl. wahrnehmen. Sie nehmen wahr, womit ſie in Rapport ſtehen.

2732. Dem höchſt ſenſiblen Nervenſyſtem iſt das pflanzliche Syſtem und ſein Treiben ein fremder Gegenſtand, der ſich ebenſo davon ablößt, wie die Sinnengegenſtände ſich abgelößt haben von den Sinnorganen. Der pflanzliche, überhaupt der materiale Leib erſcheint daher den Mesmerierten wie eine fremde Welt — ſie ſehn ihre eigenen Organe — **Hellſeher**.

Der Mesmerismus enthält daher nichts, was der Phyſiologie widerſpräche.

Vegetative Nerven.

2733. Die Eingeweidnerven unterſcheiden ſich von den thieriſchen auch dadurch, daß ſie in beſtändiger Spannung ſind, und daher die Proceſſe ihrer Syſteme immer unterhalten.

2734. Der Grund liegt darinn, daß die beiden Nervenſubſtanzen ſich getrennt haben in Knoten und Geflechte.

2735. Dieſes deutet auch auf Erklärung eines andern Phänomens, daß nehmlich die Nerven zwar, aber nie das Hirn zu vollkommener Ruh gelangen; weil jene ohne Knotenſubſtanz (Rinde), dieſes aber durchaus von derſelben umgeben und ſcheinbar durchflochten iſt.

2736. Darinn liegt der Grund, daß die Eingeweide nicht ſchlafen.

S ch l a f.

2737. Der bis jetzt dargeſtellte Zuſtand des Nervenſyſtems heißt Wachen. Es iſt das Wechſelſpiel der Nerven mit der Welt und mit dem animalen Leibe.

2738. Hört das erſte Wechſelſpiel auf, ſo iſt auch das andere vorüber im geſunden Zuſtand. Die Weltnerven wirken aber nur auf die thieriſchen Syſteme, auf die Sinne und die Bewegung der Muskeln; es können daher nur dieſe ſeyn, in denen die Nervenverrichtung in Folge jenes Aufhörens aufgehoben wird.

Muskelruhe entſteht aber durch Aufheben der Spannung zwiſchen Nerv und Muskel. Es muß im Schlafe dieſe Ruhe auch davon abzuleiten ſeyn.

2739. Die Spannung zwiſchen Nerv und Muskel kann nur aufhören, wenn auch die Spannung zwiſchen Hirn- und Nerven-End aufgehoben iſt. Nun ſind wir auf das bloße Nervenſyſtem zurückgeführt, und wir können im Schlafe das Muskelſyſtem außer Acht laſſen.

2740. Woher kommt aber die Spannung in den Bewegungsnerven? Offenbar nur aus der Hirnſpannung.

Dieſe kann nur auf zween Wegen entſtehn. Durch die eigene Organiſation des Hirns, wenn eine oder die andere Subſtanz überwiegend wird, oder durch die Einwirkung äußerer Reize.

2741. Die Hirnſpannung wird mächtiger als gewöhnlich, wenn durch Ruhe die Rindenſubſtanz arteriöſer wird. Dieſe Spannung theilt ſich allen Nerven, ſowohl den Empfindungs- als Bewegungsnerven mit, und die Wechſelwirkung mit der Welt und mit dem Bewegungsſyſtem dauert an.

2742. Iſt dieſe Hirnſpannung nicht zu mächtig, ſo bleibt ſie nur im Hirn, ohne das Vermögen, auch die Nerven polariſieren zu können. Sie bringt dann nur Hirnerſcheinungen, Gedanken hervor — Träume.

2743. Träumen iſt eine von der Organiſation, nicht von der Welt erregte Hirnſpannung.

2744. Träumen iſt der erſte Grad von Ablöſung des thieriſchen Syſtems vom pflanzlichen — iſt der Anſatz zum Mesmerismus.

2745. Im ganz geſunden, mäßigen Zuſtande, wo das Nervenſyſtem nicht ſehr vom Hautſyſtem getrennt iſt, träumt man nicht.

2746. Im geſunden Zuſtande wäre mithin äußerer Reiz einziger Grund des Wachens, wenn nicht die lange Ruhe der Rindenſubſtanz ſelbſt ein Uebergewicht gäbe. Daher die Träume des Morgens.

2747. Wachen iſt der Verkehr mit der Welt, nicht mit ſich. Wacht man auch aus Verkehr mit ſich, ſo iſt doch jener gleichzeitig und miterregend.

2748. Hört der Verkehr mit der Welt auf, ſo entſteht Schlaf. Hört auch der pflanzliche Verkehr auf, ſo entſteht Tod. Wachen iſt Conſenſus mit der Welt.

2749. Der Schlaf iſt ein Tod der thieriſchen Syſteme.

2750. Jedes Aufwachen iſt ein Auferſtehn vom Tod; ein neues Sympathiſieren mit dem Pflanzenleib, aus dem der thieriſche wieder erſteht.

2751. Wie urſprünglich das Thier aus der Pflanze und nur durch ſie entſtanden iſt, ſo auch wiederholt im Individuum. Die Pflanze iſt das Immerlebende, Immergrün, aus dem täglich das Thier als Blüthe hervorſproßt.

2752. Der thieriſche Verkehr mit der Welt wird auch auf zwo Arten unterbrochen, und es gibt daher zwo Arten des Einſchlafens.

2753. Der erſte Grund liegt in dem Mangel an Reiz. Die Sinnesnerven werden nicht polar, erregen daher das Hirn nicht, und dieſes nicht das Bewegungsſyſtem.

Der Muskel kommt daher außer Spannung; er erſchlafft, und die Sinnorgane, welche durch Muskelbewegung in Thätigkeit geſetzt werden, nothwendig damit. Die Arme und Finger, welche taſten ſollen, ſinken nieder; die Füße, welche bewegen, dadurch erwärmen und erwecken ſollen, erſchlaffen und biegen ſich zuſammen — der Leib legt ſich; die Augenlieder fallen zu, das Licht wirkt nicht mehr ein, die Ohrmuskeln, die Gehörmuskeln erſchlaffen auch, und der Schall wird nicht mehr fortbewegt.

Nun hört auch die Sinnenſpannung mit dem Hirn auf, und damit die Empfindung — Schlaf.

2754. Dieſer Schlaf durch Mangel an Reiz iſt ein ſchwacher Schlaf, und durch Träume nutzlos gemacht. Denn es iſt gar kein Grund vorhanden, warum die Hirnſpannung gänzlich aufhören ſollte.

Menſchen, die nicht durch Ermüdung einſchlafen, ſondern durch Mangel an Arbeit, ſchlafen unruhig, erwachen leicht, und ſchlafen wieder leicht ein. Ihr Leben iſt Träumen.

2755. Der andere Grund des Polaufhebens in den Nerven iſt gleich dem des Streckens der Muskeln oder deren Erſchlaffens — alſo das Entladen der zu ſtark erregten Pole.

Bey zu hoher Faſerſpannung, welche auch entſteht durch zu langes Fortſetzen der Spannung, wird die Faſer in Thätigkeit geſetzt, welche darinn beſteht, den Gegenſatz durch Annäherung der Enden auszugleichen. Wären ſehr geſpannte Nerven verkürzbar, ſo würden ſie ſich auch entladen und wenigſtens auf einen Moment zur Ruh kommen — ſie würden ſchlafen.

2756. Das Erſchlaffen der Faſer iſt Schlaf der Faſer, wenn er auch gleich nicht lange dauert. So iſt die Erweiterung des Herzens ſein Schlaf, ſo das Ausathmen der Schlaf der Bruſt.

2757. In allen polariſierbaren Organen iſt ein Wechſel von Wachen und Schlafen, der längere und kürzere Zeit dauert.

Dieſe Periodicität hängt ab von der Energie der Poleinwirkung, und von der Größe und Empfänglichkeit der Subſtanz.

2758. Jede Subſtanz hat eine eigene Periode ihres Wachens und Schlafens, ihres Thuns und Ruhens. Der Puls ſchläft kürzer als das Athmen, dieſes kürzer als Hungern, dieſes kürzer als die Geſchlechtsfunction.

2759. Es gibt Organe oder Syſteme, die beynah immer ſchlummern. z. B. das Knochenſyſtem, weil in ihm die Polarität erloſchen iſt. Nur bey Entzündungen wacht es auf. Andere ſchlummern beynahe nie, z. B. das Zellſyſtem, weil in ihm noch gar kein Pol figiert iſt, und in ſeinem Polwechſel das Leben beſteht.

2760. Ein ähnlicher Polwechſel iſt im Nervenſyſtem, und zwar hält er eine mittlere Zeit.

Durch die anhaltende Einwirkung der Außenwelt werden die Sinnesnerven ſo mit dem Hirne geſpannt, daß nicht hinlänglich Blut zufließen kann, um die beiden Hirnſubſtanzen im Gegenſatze zu erhalten. Hirn und Nerven werden daher indifferent; Muskeln und Sinnorgane verlieren ihre Polariſierbarkeit, und ihr Verkehr mit den Nerven ſo wie mit der Welt hört auf.

Es iſt nun das Hirn und alles entladen, und es erfolgt ein tiefer Schlaf ohne Traum, ein animaliſcher Tod.

2761. Man hat behaupten wollen, es wäre kein Schlaf möglich ohne Traum; allein es iſt kein Grund hiezu vorhanden. Woher ſollte der Traum kommen, wenn keine Spannung im Hirn iſt, wenn es ſich zuvor hinlänglich erſchöpft hat?

Periodicität.

2762. Der Nervenſchlaf geht parallel dem Schlafe des Planeten. Man könnte ſagen, es wäre durch Gewohnheit ſo geworden; aber eigentlich durch paralleles Organiſieren beym Entſtehen des Thiers. Die Sache iſt ſo:

Der Keim entſtehe des Morgens. Es wirken bis Abends Reize auf ihn, polariſieren ihn: Abends hören ſie auf, ſo die Spannung. Die Muskeln erſchlaffen mit aller Bewegung und es folgt nothwendig Ruh auf oben angegebene Weiſe. Des Morgens wirkt wieder bis Abends die Welt ein; er wacht auf und es geſchieht wie am erſten Tag. Endlich organiſiert ſich die Subſtanz nach dieſer Periodicität; ſie wird nehmlich nicht energiſcher als nöthig iſt, um eine Ladung von einem Tag aufzunehmen; gegen Abend iſt ſie erſchöpft, neutral, und freut ſich bey der Erſchlaffung der Muskeln, daß die Welt nicht mehr einwirkt.

2763. So kann man dieſes Phänomen Gewohnheit und gleichzeitige Bildung nennen; jedoch darf man nicht vergeſſen, daß die organiſche Bildung die nachgeahmte iſt, und daß mithin das Geſetz der Periodicität

nicht beiden zu gleicher Zeit, ſondern zuerſt der Natur, und durch dieſe dem Leibe, ihrem Ebenbild gegeben iſt.

2764. Die Nervenperiodicität geht demnach der Periodicität des Lichtes, ihrem Urbilde parallel, mithin dem Tag und der Nacht.

Tag iſt Wachen der Natur, Nacht ihr Schlafen. Das Thier iſt aber in und durch dieſen Naturwechſel entſtanden. Es iſt, wie leiblich, ſo geiſtig ihr Ebenbild.

2765. Die Geſchlechtsfunction richtet ſich nach der jährlichen Periode im vollkommenen Thier, im Menſchen; bei andern treten andere Naturperioden ein. Die Thiere ſind gern monatweis trächtig, z. B. einen, zwey, drey, vier, fünf u. ſ. w. Der Menſch braucht drey Vierteljahr zur Schwangerſchaft, ein Vierteljahr zum Säugen, und dann kann er wieder empfangen. Die Schwangerſchaft dauert alſo ein Jahr und iſt in der Sonne gegründet.

2766. Wird er nicht ſchwanger, ſo wiederholt ſich der Geſchlechtstrieb nach dem Monde. Er ſchläft gegen einen Monat und wacht dann einige Tage.

Man kann die Periodicität in vegetative und animale eintheilen:

a. Animale	=	Weltperiodicität.
1. Schlafen	=	Erdumdrehung.
2. Menſtruation	=	Mondumlauf.
3. Schwangerſchaft	=	Sonnenumlauf.
b. Vegetative	=	Erdperiodicität.
1. Verdauen	=	Waſſer, Ebbe und Fluth.
2. Athmen	=	Luft, Electricität.
3. Puls	=	Erde, Magnetismus.

Aufwachen.

2767. Das Aufwachen geſchieht von ſelbſt durch Entſtehen einer neuen Polarität im Hirn während des Zufluſſes des Arterienblutes, worauf Träume folgen, die dem Wachen vorangehn.

Während des Schlafs wirkt die Pflanze fort, die entladene Rindenſubſtanz wird wieder oxydiert und geladen; Spannung zwiſchen ihr und dem Mark entſteht, und damit die Träume.

Dieſe Hirnpolarität theilt ſich den Empfindungs- und Bewegungsnerven mit, und die Organe öffnen ſich.

Kommen äußere Reize hinzu, ſo geſchieht es etwas früher. Das Erwachen iſt aber immer eine Reſtitution durch die Pflanze, vorzüglich durch den Kreislauf.

2768. Man würde daher aufwachen, wenn es auch keine Sinnenwelt gäbe; aber man würde nicht wach bleiben, ſondern ſogleich wieder einſchlafen und den ewigen Tod ſchlafen.

III. Verrichtungen der Organe.

2769. Die Verrichtungen der Organe ſind die vereinigten Verrichtungen der Syſteme, wie die Organe nur die vereinigten Ausbildungen der Syſteme ſind.

Daher ſind die Organenverrichtungen immer in einer Verkettung mit andern Syſtemen, und es kann kein Organ geben, welches iſoliert wirkte.

2770. Durch dieſen Character iſt der Sympathie ein neues Feld geöffnet. Alle Organe wirken durch Sympathie.

Die Sympathie iſt daher die Folge von parallelen Syſtemen, oder auch von Gegenſätzen der Factoren eines Syſtems.

Es gibt ſtreng genommen keine vegetativen Organe. Die Organe beſchränken ſich daher auf das Hirnthier, die Bewegungs- und Sinnorgane, und auf das Geſchlechtsthier.

1. Verrichtungen des Hirnthiers.

A. Bewegungsorgane.

2771. Wie die Nerven eine Verrichtung haben in ſich und gegen die untergeordneten Organe, ſo auch das Bewegungsſyſtem.

2772. Das Bewegungsſyſtem iſt erſtens dem ganzen Leibe dienſtbar, indem es ihn biegt, vor- und rückwärts bewegt und nach allen Seiten. Es bezieht ſich vorzüglich auf die Bewegungen der Wirbelſäule und dient bey gliederloſen Thieren zum Kriechen.

2773. Dann wird es einzelnen Leibestheilen dienen, dem Bauch im Stuhlgang, dem Geſchlechtsthier im Harnen u. ſ. w.

Der Bruſt im Athemholen, welches ein ſehr verwickelter Proceß iſt. Die Bruſtmuskeln ſind gewiſſermaaßen dem immer polaren Nervenſyſtem beygeordnet, und werden dadurch zum Theil unwillkürlich. Ein Hauptgrund ſcheint aber die in ihrer Höhle immer erneuerte Luft zu ſeyn.

2774. Im Athemholen ſind zwo Ordnungen von Muskeln thätig, die eigentlichen Bruſtmuskeln und der Bauchmuskel, welcher von der Bruſt verdrängt worden, das Zwerchfell.

2775. Wie urſprünglich das Entſtehen der Bruſt auf Koſten des Bauchs geſchieht; ſo iſt auch jedes Einathmen ein Emporbringen der Bruſt und ein Verdrängen des Bauchs. Jeder Athemzug erweitert, ſchafft die Bruſt, verengert, verkümmert den Bauch.

Das Zwerchfell drückt dieſen Kampf aus. Seine Contraction iſt Folge der Athemſpannung, drückt mithin ein Uebergewicht der Bruſt aus, und dieſem folgend verengert, verkleinert es den Bauch. — Es hat Nerven von den obern Halswirbeln ſeinem Urſprung gemäß, da ehdem der Bauch bis an den Kopf reichte, und die Kiemen nur wie Seitenhäute an ihm hiengen — Fiſche.

2776. Wie die Bruſthöhle durch das Zwerchfell zum Bauche gezogen wird, ſo durch die Bruſtmuskeln zum Kopf. Dieſe ſind das Thieriſche in dem Athemproceß. Sie heben die Bruſt zum Kopf.

Bruſtmuskeln und Zwerchfell ſtehn ſich entgegen wie Glieder und Rumpf; die Rippen ſind die Glieder, das Zwerchfell die obere Bauchhaut. Durch dieſen Antagonismus wird das Gliederige der Bruſthöhle nach oben, das Bauchige nach unten gezogen; die Folge iſt Erweiterung, und durch dieſe Einpumpung der Luft.

2777. Die Luft wird theils willkürlich verſchluckt wie die Speiſen — durch die Rippenbewegung, theils unwillkürlich durch das Zwerchfell.

Man könnte das Zwerchfell das Herz der Bauchhöhle nennen.

2778. Bey den niedern Thieren, wo bloß Kiemen ſind, greift die thieriſche Bewegung wenig in das Athemholen ein; in Muſcheln, Schnecken iſt der Sauerſtoff beynah immer an den Kiemen, ſo auch bey den Inſecten.

Bey den Fiſchen wird das Waſſer noch durch den Mund wie die Speiſen eingenommen und durch die Schlundmuskeln zwiſchen den Kiemen herausgeſtoßen. Die Luft wird von ihnen in beiden Hinſichten verſchluckt.

Bey vielen Amphibien wird zwar die Luft durch die Naſe eingezogen, aber durch ein wahres Schlucken in die Lunge getrieben.

Dieſe Verrichtungsarten ſind nöthig, weil noch der ganze Rumpf Bauch iſt, und ſich die Bruſthöhle von ihm noch nicht abgeſondert hat; daher der Mangel des Zwerchfells.

2779. Das Athemholungsorgan entſteht daher aus dem Verdauungsorgan; es wickelt ſich nur aus dem Bauche los, und fällt zuletzt ganz von ihm ab als eine ſelbſtſtändige Höhle — erſt im Haarthier.

Athemholen iſt urſprünglich nur ein Schlucken, welches ſich allmählich vervollkommnet hat, indem ſich der animale Rumpf mehr an es anſchloß.

2780. Das Lufteinpumpen iſt daher im Höchſten ein Saugen geworden, gleich der thieriſch gewordenen Verdauungsfunction.

2781. Dann geht die Luft auch nicht mehr durch den Mund ein, ſondern durch die Naſe, als die eigenthümliche Mündung der Bruſthöhle im Kopf. Selbſt die Fiſche haben noch keine ſich in den Mund öffnenden Naslöcher.

2782. Die Bruſtbewegung iſt eine Gliederbewegung. Sie würde Ortsbewegung ſeyn, wären die Rippen nicht verwachſen. Bey vielen niedern Thieren ſind die Kiemen zugleich Bewegungsorgane, Floſſen, Ruder.

2783. Jedes Einathmen iſt ein ſich Ermannen zum Thier; jedes Ausathmen aber iſt ein Zurückſinken in die Pflanze; der Bauch wird wieder meiſter, indem das Zwerchfell wieder in ſeine gewöhnliche Lage kommt und die Bruſthöhle verengert.

Athmen iſt ein Thieriſchwerden.

2784. Die Bewegungen in ſich ohne den Bezug auf den Rumpf ſind die Gliederbewegungen, Stehen, Gehen u. ſ. w.

Arme und Füße ſtehen bey ihren Bewegungen in Sympathie, weil die Muskeln gleicher Bedeutung ſind.

B. Verrichtungen der Nervenorgane.

2785. Dieſe Verrichtungen haben nur Bezug auf das Nervenſyſtem ſelbſt, weil alle Nervenorgane über den Rumpf erhaben ſind, und in ſich ſelbſt leben. Es ſind bloß die Verrichtungen der Sinnorgane.

a. Verrichtungen der pflanzlichen Sinnorgane.

2786. Dieſe müßen angeſehn werden als ſolche, welche noch in die niedern Organe eingreifen. Es ſind aber die niedern Proceſſe nicht ſelbſt, ſondern ihre Heraufbildungen in das Nervenſyſtem. Dieſes handelt daher von nun an nur in ſich und durch ſich, aber doch in Bezug auf die niederen Proceſſe.

1. Verrichtung des Gefühlſinns.

2787. Im Gefühlſinn iſt die Haut, das Ernährungs- oder Gefäßſyſtem nervös geworden, mithin dasjenige, welches mit der Materialität der Außenwelt im Verkehr iſt. Die Sinnesverrichtung wird daher auch nur die Materialität zum Object haben.

2788. Die Haut iſt das Organ, wodurch ſich das Thier von der Welt ablößt. Die Senſation kann keine andere ſeyn, als die Empfindung dieſer Verſchiedenheit.

2789. Durch den Hautſinn wird die Welt ein Aeußeres für die Nervenverrichtung; vorher war ſie es durch das Fell nur für die niedern Organe, nehmlich als Einſaugungsgegenſtand.

Das Unterſcheiden der Materialität heißt Fühlen. Der Gefühlſinn iſt Erdſinn.

2790. Der Gefühlſinn nimmt die Materialität wahr, wie die Nerven alle Objecte, alle Reize wahrnehmen, durch Polerregung. Jeder Druck, jede Berührung iſt Polerregung.

2791. Der Gefühlſinn characteriſiert ſich dadurch, daß in ihm die Pole nur erregt werden durch abſolute Nähe, durch unmittelbare Berührung. Eben weil er der erſte Sinn iſt, durch den ſich das Thier ablößt, muß das Abgelößte ſogleich im Momente der Ablöſung, alſo in unmittelbarer Berührung wahrgenommen werden.

Gefühlſinn iſt eine Berührungspolarität, eine Polarität ohne Entfernung.

Je ſtärker die Berührung iſt, deſto ſtärker die Polerregung — vermehrter Druck.

Die Schwere wirkt bloß durch Druck. Die Wahrnehmung führt ſie daher auf Druck, auf Berührung zurück.

2792. Verſchiedener Druck gibt nothwendig verſchiedenes Gefühl. Wahrnehmung des verſchiedenen Druckes von einem Körper verräth ungleiche Oberfläche.

Der Gefühlſinn iſt auch Sinn für Unebenheiten, für Weiche und Härte, für Veſtes, Flüſſiges und Gaſiges — aber alle dieſe Gefühle ſind zurückführbar auf die Berührung.

2793. Durch krankhafte Zufälle kann die Polariſierbarkeit der Gefühlsnerven ſehr erhöht werden, und dann nehmen ſie die Berührungspolarität ſchon vor der Berührung wahr. Denn je zwey Körper erregen ja gegen einander entgegengeſetzte Pole. Würden andere Körper ihnen nicht näher kommen, oder ſonſt energiſcher auf ſie wirken und die Polarität auslöſchen; ſo würden ſie in unendlicher Entfernung gegen einander polar bleiben.

Das Gefühl kann daher auf unbeſtimmte Ferne ausgedehnt werden. Hyſteriſche, mesmerierte, ſelbſt geſunde Menſchen fühlen weiter als ſie greifen.

2794. Gleichartige Polaritäten finden ſich auch durch andere hindurch, z. B. electriſche werden durch dazwiſchen gebrachte magnetiſche nicht geſtört. So auch im Fühlen. Man fühlt das ſich Verwandte, und wenn es gleich ferner iſt als andere Gegenſtände, auf die wir keine Aufmerkſamkeit wenden, gegen die wir unſere Pole nicht kehren.

2795. Das Gefühl iſt nach Verſchiedenheit der Hautſtellen verſchieden, und edler, je höher ſie ſtehn.

An bloß pflanzlichen Stellen wird es am ſchwächſten ſeyn, wo Haare, Nägel, Klauen, Schuppen liegen.

Am höchſten muß es in den thieriſchen Organen ſteigen, alſo in den Gliedern und ihren Parallelen, den Lippen.

2796. In den Gliedern wird das Fühlen willkürlich wegen der Bewegbarkeit. Es ſtehet dann ganz in unſerer Gewalt, die Berührung zu verſtärken oder zu ſchwächen, leiſer oder veſter anzudrücken, und dieſe Gefühlsperioden ſchnell oder langſam ſich folgen zu laſſen.

2797. Gefühl mit Bewegung heißt Taſten; dieſer Zuſtand des Organs Taſtſinn.

Der Taſtſinn iſt vom Gefühlſinn keineswegs verſchieden; er iſt nur Verbindung des Gefühls mit Bewegung.

2798. Die Finger ſind die vollkommenſten Gefühlsorgane, weil ſie die beweglichſten Theile des Leibes ſind, daher Taſtorgane.

2799. Wie das bloße Gefühl die Rauhigkeiten wahrnimmt, ſo das Taſten die Formen. Die Wahrnehmung der Formen gründet ſich auf die im Taſtorgan ſelbſt liegende Form.

2800. In der Bewegung der Finger liegen alle möglichen Formen.

2801. Jede Hand iſt eine halbe Ellipſe, in der die vier Finger die Peripherie, der Daumen der Radius. Beide Hände bilden zuſammen eine vollſtändige Ellipſe mit beiden Radien.

2802. In der Ellipſe liegen aber alle geometriſchen Figuren verſchloſſen. Die Hände enthalten in ihren Bewegungen die ganze Geometrie.

2803. Wir können die Formen der Natur nur wahrnehmen, weil alle in uns ſelbſt liegen, weil wir alle ſchaffen können. Dieſes iſt der Sinn der präſtabilierten Harmonie, und kein anderer.

2804. Taſtſinn iſt auch Formſinn.

Die Finger ſind ein ſolch vollkommenes Organ, daß all ſein Werth kaum gehörig zu würdigen iſt. In ihm iſt der ganze Leib wiederholt bloß in Formen, in geiſtigen Bewegungen.

2805. Durch die Hand wird uns der Planet ganz zum Object. Die Hand iſt es, die uns dieſe irdiſche Welt kennen lehrt.

2806. Die größte Vollkommenheit wird erreicht in der größten Manchfaltigkeit der Organe. Die Glieder ſind bloß zur Bewegung beſtimmt, allein das Gefühl iſt auch in ihnen, weil ſie mit Haut überzogen ſind. Könnten ſich daher die Glieder theilen in Bewegungs- und Taſtungsglieder, ſo müßte alle Ausbildung, die denkbar iſt, erreicht ſeyn.

Im Menſchen allein iſt dieſe Vertheilung vorhanden. Die Füße ſind bloße Bewegungsglieder geworden, weil ſie die des Geſchlechts ſind; die Hände aber ſind Taſtglieder geworden, weil ſie die des Hirnthiers ſind.

2807. Nicht die Hände als Hände geben den Adel, wie man gewähnt hat: denn dadurch geht ja eine weſentliche Hälfte der Thierheit verloren, die Ortsbewegung; ſondern die Beybehaltung aller möglichen Verrichtungen des Thiers, aber ſo, daß jede auf ihrer höchſten Ausbildung ſteht.

Die höchſte Ausbildung kann aber nicht erreicht werden, wenn an einem Organ zwo Verrichtungen kleben. Sollen Hände und Füße taſten, ſo leidet die Bewegung; ſollen beide den Leib bewegen, ſo leidet der Sinn.

2808. Daher ſind die vier Hände der Affen eine Unvollkommenheit, um die wir ſie nicht zu beneiden haben. Sie können eigentlich nur klettern, handieren, aber nicht laufen. Daher wird ihnen jeder Gang unbequem, der wagerechte wie der ſenkrechte, und ſie verſuchen beides abwechſelnd — weil eben das Handieren (Klettern) ihre einzig richtige Bewegung iſt.

Durch das Klettern werden aber alle Glieder in Anſpruch genommen, und es fällt mithin ein freyes, willkürliches Taſten und ein freyes Gehen weg.

2809. Die Füße tragen den Leib, ſtehen in ſeinem Dienſt.

2810. Die Hände werden umgekehrt vom Leibe getragen, ſind frey.

2811. Die Flügel tragen auch den Leib.

2812. Füße und Hände definieren den Menſchen. Nur durch beide wird er *frey*.

Hautbedeckung.

2813. Die Haut als urſprüngliche Kieme hat auch ihren Kiemendeckel. Es iſt die Oberhaut.

2814. Die Schuppen ſind Faltungen der Oberhaut nach der Lage der Kiemengefäße; daher in der Regel kreisförmig um den Leib geordnet, und auf dem Rücken beſtimmter geſchieden als auf dem Bauch.

Große Schuppen, oder auch ſolche, die als mehrere verwachſene betrachtet werden können, heißen Schilder.

2815. In der Schuppenbedeckung iſt bloß die Oberhaut im Spiele: wenn aber die ehmaligen Kiemengefäße ſelbſt über die Haut hervortreten und vertrocknen; ſo entſtehen die Haare.

2816. Wenn dieſe Haare ſich verzweigen, ſo ſind es Federn.

2817. Eigentliche Bekleidung haben daher nur Haar- und Federthiere.

2818. Die Klauen oder Nägel ſind Schuppen am Ende der animaliſch gewordenen Kiemenbögen, der Zehen: animaliſche Kiemendeckel.

2819. Die Nägel ſind halbe Klauen, und laſſen daher die Zehenſpitzen frey. Freye Zehenſpitzen ſind das vollkommenſte Taſtorgan, weil es in zween Theile zerfallen iſt und weil der Nagel den Widerſtand vermehrt.

2820. Die Schutzorgane ſind daher ein Zugehör des Gefühlſinns, wie die Knochen des Bewegungsſyſtems.

Eingeweidſinne.

2821. Dieſe Sinne werden ihre Vorfahren nicht verläugnen; und wie dieſe die Qualitäten aus der irdiſchen Materie zogen, ſo auch dieſe Sinne. Jene verarbeiteten aber die materialen Qualitäten, die Sinne werden die geiſtigen zu beſorgen haben.

2. Verrichtung des Schmeckſinns.

2822. Verdauen iſt chemiſcher Proceß und zwar in wirklicher Miſchung und Zerſetzung, daher es auch vorzüglich ein Waſſerproceß iſt. Denn für die Verdauung ſind nur die wirklich zerſetzbaren Stoffe da, indem ſie zu grob iſt, als daß ſie bloß die Luſt zur Zerſetzung wahrnehmen könnte.

2823. Den Grund der Zerſetzung, den geiſtigen Streit, der zwiſchen den Stoffen obwaltet, wenn ſie ſich trennen ſollen, wahrzunehmen, kommt nur einer höheren Ausbildung zu, einer nervöſen Verdauung.

2824. Das Organ, welches aber nur die Qualitäten der Materien wahrnimmt, ohne Rückſicht auf die wirkliche Trennung, iſt Sinn.

Auf der höchſten Ausbildung geht das Verdauen in Sinnesverrichtung über.

2825. Das Schmecken iſt der erſte Anfang des Verdauens im Nervenſyſtem, wo die Speiſen ſchon vor der Zerlegung in ihren polaren Quantitäten empfunden werden. Der Schmeckſinn iſt Waſſerſinn.

2826. Zum Schmecken iſt erforderlich, was zum Verdauen: Auflöſung und Zerſetzbarkeit.

Ohne Auflösbarkeit und wirkliche Auflöſung kann nicht geſchmeckt werden, ſo wenig als verdaut. Der Speichel iſt der Magenſaft für die Zunge.

2827. Wenn in der Verdauung das Waſſer die Grundlage gibt; ſo muß im Schmecken das höhere Waſſer, das Salz, die Grundlage des Geſchmacks ſeyn.

Nur das Salz iſt ſchmeckbar, und alles was geſchmeckt werden ſoll, muß Salzeigenſchaften beſitzen.

2828. Die Zunge geht durch den Speichel allmählich in das Salz über. Das Salz iſt das letzte Ende der Zunge. Die Salzformation iſt ein Glied der Geſchmacksformation.

Das Schmecken iſt daher nur ein Heraufſteigen der unorganiſchen Zunge zur thieriſchen. Das Salz iſt der Schmeckſinn der Erde.

2829. Das allgemeine Schmeckobject iſt das Meerſalz. Es allein kann und muß zum Wohlgeſchmack verwendet werden. Was in der Natur das Allgemeine iſt, iſt das Vorbild des Gleichen im Organismus. Meerſalz und Zunge oder Speichel ſind eins.

2830. Alles wird nur geſchmeckt, in ſofern es Salz iſt; alles hat nur Wohlgeſchmack, in ſofern es Meerſalz iſt.

2831. Da die Beſtandtheile des Meerſalzes Säure und Alcali ſind, ſo ſind auch dieſe beiden die Aeußerſten der Geſchmäcke. Darnach theilen ſich die Geſchmäcke ein.

2832. Da Salz ein Product des Unorganiſchen iſt, ſo werden die unorganiſchen Geſchmacksſtoffe angenehm ſeyn, wofern ſie nicht chemiſch und nicht im Uebermaaß wirken. Daher iſt angenehm der ſalzige, ſaure und alcaliſche, auch wenn ſie längere Zeit anhalten.

2833. Dagegen werden die eigentlich organiſchen Geſchmäcke, die ſich ſchwer auf jene, die unorganiſchen, zurückführen laſſen, wenn nicht unmittelbar ekelhaft, doch bey längerem Einwirken; ſo das Süße, Bittere.

2834. Nach dieſen Geſchmäcken iſt auch das Schmeckorgan eingerichtet. Es hat auch in ſich polare Verhältniſſe. Die Zungenſpitze ſchmeckt das Saure, die Wurzel das Bittere beſſer, der Rücken das Pikante oder Räße.

2835. Auf der Zunge werden die Stoffe nicht zerlegt; ſie ſchmeckt

daher nicht die einzelnen Beſtandtheile, ſondern nur ihr chemiſches Verhalten im Waſſer, ihre Reaction.

3. Verrichtung des Riechſinns.

2836. In der Lunge wird die Luft materialiter zerlegt und ihr der Sauerſtoff genommen; in der nervös gewordenen Lunge wird nur die Spannung der Luft zur Zerlegung wahrgenommen werden. Die Action der Luft iſt aber der Electrismus.

Die Naſe nimmt nur den electriſchen Zuſtand der Luft wahr.

2837. Die Empfindung der electriſchen Verhältniſſe heißt riechen. Der Riechſinn iſt Luftſinn.

Wir riechen nichts als die Electricität, keine Berührung der in die Naſe fahrenden Theilchen, kein Stoßen u. ſ. w. Dieſe Theile ſind für die Naſe nicht da, wenn ſie nicht zu ihr in einem electriſchen Verhältniß ſtehen.

2838. Die electriſchen Naturkörper ſind aber die Harze oder Brenze.

Was das Salz für den Schmeckſinn iſt, das iſt das Harz für den Riechſinn. Die Naſe iſt ein electriſches, ein Harzorgan.

2839. Zum Riechen iſt Auflösbarkeit in der Luft ebenſo erforderlich, wie zum Schmecken Auflösbarkeit im Waſſer. Das Waſſer iſt das Menſtruum der Schmeckſtoffe, ſo die Luft der Riechſtoffe, und zwar nothwendig, weil Waſſer und Luft die Vorbilder dieſer Mineralclaſſen ſind.

2840. Um Riechſtoff zu werden, muß das Harz ſich in der Luft auflöſen, luftförmig werden. Luftförmiges Harz iſt ätheriſches Oel.

Flüchtige electriſche Stoffe ſind die gewöhnlichen Riechſtoffe, waſſerſtoffhaltige Subſtanzen, ätheriſche Oele, gebrannte Geiſte.

2841. Daher iſt das Waſſerſtoffige Wohlgeruch.

Die meiſten Gährungsſtoffe, in ſofern ſie electriſch ſind, ſind wohlriechend. Die meiſten Blüthen riechen angenehm, weil ſie Luftſtoffe abſondern.

2842. Die Faulungsproducte ſtinken, weil ſie keine Luftſtoffe, ſondern Waſſer- und Erdſtoffe bedeuten.

Beynah alle thieriſchen Stoffe ſtinken, außer manchen Abſonderungen der Geſchlechtstheile, weil ſie der Pflanzennatur angehören.

2843. Die Geſchmacksſtoffe haben ihren Sitz im Unorganiſchen, die Geruchsſtoffe aber, als höheren Sinns Objecte, haben ihn im Pflanzenreich. Der folgende Sinn hat das Thierreich zum Object, das Auge das Univerſum.

2844. Die Naſe iſt in jeder Hinſicht ein electriſches Organ; ſie iſt ein Electrophor, oder vielmehr eine aus vielen Flächen beſtehende Batterie. Die vielen Windungen, die vielen Blätter ſind auffallende Zeugen.

2845. Daß die Naſe aus einer Menge Blutgefäße, ſogar aus

arteriöſen Riechnerven beſteht, iſt ihrer Bedeutung, als höherem Lungenorgan, ganz angemeſſen.

2846. Die Gegenſtände der drey vegetativen Sinne ſind die drey Elemente des Planeten, Erde, Waſſer und Luft: bey jener das Verhältniß der Schwere, der Ruhe, der Cryſtalliſation; bey dieſem das Verhältniß der Electricität; beym Waſſer das des Chemismus. Gefühlſinn iſt Erdſinn, Schmeckſinn iſt Salzſinn, Riechſinn iſt Harzſinn.

b. Verrichtungen der animalen Sinne.

2847. Ihre Objecte ſind nicht mehr die Materie, auch nicht mehr ihre chemiſche Qualität, ſondern die höheren Verhältniſſe des Sonnenſyſtems, und die höchſten Organiſationen, die Thiere ſelbſt.

Durch das überplanetiſche Sonnenſyſtem iſt nichts als Bewegung und Licht in Action begriffen. Sobald der Aether iſt, iſt er in Bewegung; die entſprechenden Sinnorgane müßen daher dieſe beiden Verhältniſſe wahrnehmen. Da das Thier auch Bewegung und Licht, und dieſes allein iſt; ſo wird zugleich durch dieſe Sinne das Innerſte der Thierheit wahrgenommen. Thiere lernen ſich nur durch dieſe Sinne kennen, und treten nur durch dieſe Sinne mit einander in Verkehr, in ſofern ſie Thiere ſind. In ſofern ſie Maſſe ſind, können ſie auch durch andere Sinne ſich wahrnehmen.

Man kann daher dieſe Sinne auch cosmiſche nennen, während die drey vorigen irdiſche ſind.

2848. Sie entſprechen ſich. Der Taſtſinn iſt ein Vorläufer des Bewegungsſinns, und ſtellt die Bewegung, Schwere, den Druck irdiſch dar; die beiden Eingeweidſinne ſind die Vorläufer des Lichtſinns, denn ſie dringen auf die Qualitäten der Materie, wie auch das Licht nur eine Qualität des Aethers iſt. Beſonders wird der Riechſinn, gleichſam Luftſinn, zunächſt an den Lichtſinn gränzen.

2849. Durch die zween cosmiſchen Sinne geht das Univerſum in das Thier über, wie durch die irdiſchen Sinne der Planet; durch ſie geht auch der Thiergeiſt, der eine Abbildung des univerſalen iſt, in andere Thiere über. Sie ſind die Sinne des höchſten Unterrichts, der Freyheit.

4. Verrichtung des Hörſinns.

Im Aether liegt die Bewegung der Welt.

2850. Dem Bewegungsſyſtem kann nothwendig nur ſein Gleiches zum Object werden, alſo die Bewegung der Natur. Das Bewegungsſyſtem als Sinn dargeſtellt, kann aber nicht die abgeleitete Bewegung, nicht die planetariſche oder Maſſenbewegung, ſondern die Urbewegung des Aethers wahrnehmen.

Die planetariſche Bewegung verhält ſich zur Urbewegung wie die Oxydation zum Electrismus, wie chemiſche Zerlegung zu chemiſcher Verwandt-

ſchaft, folglich auch wie Athmen zu Riechen, wie Verdauen zu Schmecken, kurz wie das materiale Nachbild zum geiſtigen Vorbild.

2851. Die Glieder ſind die organiſierte planetariſche Bewegung, und nehmen daher auch nur dieſe maſſive Bewegung wahr — Druck. Taſten verhält ſich zum thieriſchen Bewegungsſinn, wie Verdauen zum Schmecken.

2852. Riechen, Schmecken nehmen nicht mehr die Stoffe in der Zerſetzung ſelbſt wahr, ſondern die Geſetze dieſer Stoffe, ihre geiſtigen Handlungen; ſo wird der Bewegungsſinn nicht die Maſſe in der Bewegung wahrnehmen, wie der Taſtſinn, ſondern nur die Bewegungsgeſetze der Maſſe.

2853. Dieſe Bewegungsgeſetze ſind die der Urbewegung. Dieſe aber iſt ein Product des Lichts in dem Aether, Folge einer Polarität, ja der erſten Polarität, die im Univerſum hervorkam. Der Bewegungsſinn nimmt daher nur Bewegung wahr, die durch Urpolarität entſtanden iſt.

2854. Solche Bewegung iſt keine relative, ſie afficiert nehmlich nicht einzelne Stücke der Materie in Bezug auf eine andere Materie; ſondern ſie afficiert die ganze Materie innerlich, die Atome, ſo daß alle Materie an ihrem Ort bleiben kann und doch jeder Atom bewegt iſt.

2855. Dieſe Bewegung iſt gleich der Wärmebewegung in der Materie. Durch ſie wird Wärme erregt. Denn innere Bewegung der Atome durch Polarität aufgeregt, ſo daß jeder Atom gegen den andern in Bewegung kommt, iſt Löſung der Pole, und mithin Wärmeentwicklung.

2856. Dieſe innere Bewegung wird aber hervorgebracht durch äußere; denn die äußere wirkt durch Berührung, und dieſe iſt ein Polariſieren.

Das Innere einer Maſſe wird aber nur durch wiederholte Berührung bewegt, durch die Raſtloſigkeit der Polariſierung und durch gehörige Stärke, welche dem mechaniſchen Widerſtand der aufzuregenden Maſſe proportional iſt.

Das letzte iſt der Schlag, das erſte das Schwingen des Körpers. Nur durch das Schwingen, Zittern kann ein Körper innerlich polariſiert werden: denn zittert er nicht beim Anſtoß, ſo bewegt er ſich zwar, aber in Maſſe, wobey die innern Theile in Ruhe bleiben.

2857. Das Zittern unterſcheidet ſich von der Fortbewegung dadurch, daß es die Atome des Körpers trifft, jene aber nur den Körper. Durch das Zittern wird Wärme erzeugt, weil die Pole gelößt werden und die Materie in Aether übergeht.

2858. Am anhaltendſten muß das Zittern ſeyn in den veſten Körpern, alſo dem Zugehörigen der Erde. Unter dieſen müßen die ſtarren vorangehn, weil die weichen Waſſernatur ſind. Unter den ſtarren müßen wieder die ſchwerſten am vortrefflichſten zittern, weil ſie länger widerſtehn und dem Trennungsbeſtreben nicht ſobald nachgeben als die leichten.

Das Reinſte des Erdelements — das **Metall** iſt alſo das beſte Inſtrument des Zitterns, und mithin das Object des Bewegungsſinns.

2859. Wie das Salz des Erdelements das Object des Schmeckens, wie das Harz des Erdelements das Object des Riechens, ſo wäre alſo das Metall das Object dieſes Bewegungsſinns.

2860. Aber kein Sinnobject ohne Medium, außer beym Gefühlſinn. Das Salz wird nur geſchmeckt durch das Waſſer, das Brenz nur durch die Luft; des Metalls Urbewegung wird daher auch nicht unmittelbar wahrgenommen werden können. Sie muß fortgepflanzt werden durch das Medium, welches der Wärme am nächſten ſteht, deſſen Atome ſich am leichteſten an die des zitternden Körpers anſchmiegen, alſo durch die Luft.

Der Menſch nimmt die Urbewegung, in der die Dinge wieder in Aether ſich auflöſen wollen, durch die Luft wahr.

Durch das Metall, oder durch jeden zitternden Körper wird das Zittern der Luft mitgetheilt.

2861. Dieſes Zittern iſt aber nicht ein allgemeines Hin- und Herbewegen, ſondern ein Auflöſen der materialen Bande. Dieſes Auflöſen kann nur nach den Geſetzen der Urbewegung geſchehn. Sie ſind in den veſten Maſſen als Cryſtallformen erſtarrt.

Jedes Bewegungsgeſetz iſt eine frey gewordene oder geiſtig gezeichnete Cryſtallform. Durch das Zittern werden im Körper Formen erzeugt, welche der Subſtanz und der Form der Maſſe und dem Grad des Zitterns angemeſſen ſind. Dieſe Formen, gleichſam geſpenſtige Cryſtalle, heißen **Klangfiguren**.

2862. Wenn die Luft in Mitzittern verſetzt wird, ſo wirft ſie nicht etwa Wellenzirkel, wie Waſſer, in das ein Stein geworfen worden; ſondern in jedem ihrer Theile iſt die Klangfigur des ſtarren Körpers wiederholt dargeſtellt.

Das Zittern der Luft iſt ein Fortbewegen von Klangfiguren.

2863. Wenn die Klangfiguren nicht incommenſurabel ſind, ſo können mehrere zugleich in **einem** Lufttheil ſeyn, ohne ſich zu ſtören. Sie harmonieren, weil ſie nach übereinſtimmenden Geſetzen entſtanden ſind. Sind ſie aber Producte verſchiedener Geſetze, ſo verwirren ſie ſich, und es entſteht ein unbeſtimmtes, **ekelhaftes** Zittern, wie die Geſchmäcke ekelhaft werden, wenn ſie von ihren Geſetzen abweichen.

2864. Dieſe Figuren der Luft werden nur vom **Ohr** wahrgenommen. Das Ohr iſt der einzige Sinn, in dem das Bewegungsſyſtem **rein**, ohne alle pflanzliche Bedeutung, und bloß mit nervöſem Adel dargeſtellt iſt. Das Ohr iſt daher auch das einzige Organ, welches die Urbewegung

der Materie wahrnehmen kann: denn Gleiches wirkt nur in das Gleiche herüber.

2865. Die Metalle ſind das Ohr der Natur, das Salz ihre Zunge, das Harz ihre Naſe, die Erde ihre Hand.

2866. Das Vermögen, durch Klangfiguren angeregt, mitzuzittern nach denſelben Geſetzen iſt Hören. Die Erſcheinung heißt Schall.

Das Hören iſt eine Urbewegung in dem Muskelknochenſyſtem des Ohrs, welche dem Hörnerven mitgetheilt wird. Der Hörſinn iſt Aetherſinn, Metallſinn. Das Hören iſt magnetiſieren.

2867. Die Klangfiguren bilden ſich in dem Hörorgan und ſelbſt im Hörnerven ebenſo ab, wie ſie in der Luft bis ins unendlich Kleine dargeſtellt ſind. Der Nerv wird im Hören zur Klangfigur.

2868. Nicht die bloße Bewegung in den Hörorganen bringt die Empfindung des Schalls hervor. Allerdings vernimmt der Nerv jede Bewegung im Ohre, weil keine möglich iſt ohne Urbewegung; allein eine ſolche Bewegung iſt kein Schall, ſondern nur ein Geräuſch. Was im klingenden Metall geſchrieben wird nach ewigen Geſetzen, wird in dem Hörnerven nachgeſchrieben; nur dieſe Schrift iſt ihm leſerlich, aber keine Maſſenbewegung der Luft.

2869. Das Tönen iſt ein Rückgang der Materie in Aether, der geſtalteten Welt in die Urwelt. Durch den Ton gibt ſich der Geiſt der Welt kund.

Das Ohr iſt die erſte Loswindung des Thiers von aller irdiſchen Materie. Durch das Ohr wird das Thier erſt geiſtig.

2870. Der Ton iſt die Stimme des Univerſums, wodurch es ſeine Plane, ſein Innerſtes kund thut. Daher das wunderſame, geheimnißvolle Wirken der Harmonie, daher die dunkle Herrſchaft der Muſik.

Die Muſik iſt die Aeußerung der Sehnſucht, zur Uridee zurückzukehren. Bewußtlos macht ſie den Menſchen ſehnſüchtig nach einem Zuſtand, den er nicht kennt; bewußtlos ſetzt ſie ihn in dieſen Zuſtand der göttlichen Ruh und des göttlichen Genuſſes.

Sprache.

2871. Was tönt gibt ſeinen Geiſt kund.

Der Ton der Thiere legt ihr inneres Geſetz zur Schau hin.

2872. Das Tonſyſtem aller Thiergeſetze iſt Sprache.

2873. Die Sprache iſt die Darſtellung aller Natur-Klangfiguren im menſchlichen Schallorgan.

2874. Durch die Sprache bildet ſich der Menſch in geiſtigen Umriſſen ab, die er ohne Materie (ohne Leib) vor ſich hinſtellt. Solche Umriſſe ſind leicht zu durchſchauen, da ihnen alle materiale Verhüllung fehlt und ſie wie das Geſetz, der Wille der Natur rein vor der Empfindung liegen.

2875. Durch die Sprache erſcheint der Menſch als ein doppeltes Weſen. Ein leibliches iſt er; das geſprochene Wort ſtellt ſich vor ihn in denſelben Umriſſen, ohne Leib. Redend iſt ſich der Menſch Selbſterſcheinung.

2876. Vor der Sprache entſteht kein Selbſtbewußtſeyn.

2877. Ohne Hörorgan gibt es kein Selbſtbewußtſeyn.

2878. Zum Hörorgan gehört aber auch der Hörnerv und das kleine Hirn. Ohne Hirnlein gibt es kein Selbſtbewußtſeyn.

2879. Indem der Menſch ſich ſelbſt erſcheint, erſcheint er auch andern. Die Natur iſt finſter, unbegreifbar; der Geiſt iſt hell; er erleuchtet ſie.

2880. Erſcheinen iſt nur möglich durch Selbſterſcheinen, durch Verdopplung ſeiner ſelbſt, durch Ausſprechen ſeiner.

2881. Die Thiere erſcheinen nur, in ſoweit ſie einzelne Selbſterſcheinungen des Menſchen ſind.

2882. Mit der Sprache ſchafft ſich der Menſch ſeine Welt. Ohne Sprache gibt es keine. Für die Affen gibt es keine Welt, ſondern nur Baumfrüchte, Weiblein und Männlein.

2883. Durch die Sprache lernt er ſich kennen; durch ſie wird er ein ſelbſtſtändiges Weſen, das Gott gleich iſt, weil es ſeine Welt ſelbſt ſchafft und ſich ſelbſt erkennt — ſpricht.

2884. Die Wörter ſind Formen unſers Leibes mathematiſch hingeſtellt.

2885. Ein einzelnes Wort iſt todt; auch viele.

2886. Wörter, die nach organiſchen Geſetzen zuſammengefügt ſind, bilden ein Organenſyſtem, und ſind ſchon lebendig, bedeuten.

2887. Die Sprache entſteht nach und nach wie die Organe, wie der Menſch. Die Sprache wächſt wie eine Pflanze; zuerſt iſt ſie nur Wurzel, dann treibt ſie einen Stamm, Blätter und endlich Blüthen, wann ſie vollkommener Abdruck des Thierleibes iſt.

2888. Das Sprachorgan iſt zuſammengeſetzt aus den drey irdiſchen Sinnorganen, dem Luftſinn, Waſſerſinn und dem Erdſinn.

2889. Die Luftorgane ſind das Hauptmedium, weil ſie die Klangfiguren hervorbringen müßen; die Zunge gibt ihnen die ſpecifiſche Modification; die Lippen und Kiefer als Bewegungsglieder geben aber die Articulation, die eigentliche Bewegung.

Die Lunge und Naſe athmen die Töne; die Zunge verdaut ſie; die Lippen bewegen ſie, bilden ſie in vollkommene Leiber — Worte.

2890. Ein Wort iſt für ſich ſchon ein geſetzmäßig in einander gefügter Leib. Die Laute ſind ſeine Glieder oder ſeine Organe, oder Grundformationen.

2891. Das Sprechen iſt ein ſinniges Athemholen, durch Mund, Naſe und Glieder.

2892. Wie das Athemholen einen eigenen Thorax hat, ſo auch das Sprechen. Der Sprach- (oder Stimm-) Thorax iſt der Kehlkopf.

2893. Der Kehlkopf ſtellt die Rippen und die Arme vor, die ſich alle zur Bildung eines Lautes bewegen. Die Zunge iſt ſo zu ſagen der Kopf auf dieſem Thorax.

2894. Die Naſe gibt den Lauten den Wohllaut. Sie prüft ihren Wohlgeruch. Die Zunge gibt ihnen die Eigenthümlichkeit, ihren chemiſchen Character, den Geſchmack; die Zähne und Lippen geben als Gelenk den Abſatz der Laute, oder die Wörter.

2895. Zur Sprache gehören vier Sinnorgane.

Taſten in den Kiefern.
Schmecken in der Zunge.
Riechen in der Naſe.
Hören im Ohr.

2896. Das Ohr empfängt die Producte der drey vegetativen Sinnorgane. Es iſt ein ſynthetiſcher Sinn.

2897. Die Lunge gibt die Selbſtlaute; die Kiefer geben die Mitlaute.

2898. Dieſemnach ſind die Selbſtlaute der Leib der Sprache, die Mitlaute die Glieder, wodurch jener Bewegungen macht.

2899. Selbſtlaute drücken die Zeit aus, Mitlaute den Raum; jene der chemiſche Gehalt, dieſe die Geſtalt.

2900. Der Selbſtlaut E gibt die Gegenwart, A das ſo eben Vergangene, O das ganz Vergangene, U das längſt Vergangene, I die Zukunft.

2901. Je mehr Mitlaute in den Wörtern, deſto reicher iſt die Sprache; je mehr Selbſtlaute, deſto ärmer iſt ſie. Es iſt die Sprache der Wilden.

2902. Die Selbſtlautſprache iſt die Thierſprache.

5. Verrichtung des Sehſinns.

2903. Wie durch das Ohr dem Thiere die Urbewegung der Welt erſchienen iſt; ſo erſcheint dem Nervenſinn der Urgrund der Bewegung, der Urgrund aller Thätigkeit und aller Erſcheinung — das Licht.

2904. Der Lichtſinn iſt gleichgebildet dem Lichte der Natur, und zündet auch in ſich das Licht an, wie im Aether das Licht entſtanden iſt: durch Urgegenſatz in ſeiner eigenen Subſtanz.

2905. Das Licht iſt Entzweyung der Aethermaſſe, nicht Gegenſatz zwiſchen ihr und einer andern Materie; ſo iſt das Sehen eine Entzweyung der Nervenmaſſe in ſich ſelbſt ohne Gegenſatz gegen andere Organe.

2906. Sehen iſt Fortſpannen des Aethers in den thieriſchen Aether

unmittelbar, wie Schmecken Fortchemiſieren war in den thieriſchen Chemismus, Riechen ein Fortelectriſieren in den thieriſchen Electrismus.

2907. Im Sehen ſetzt die Nervenmaſſe ſich ganz gegenüber, ſie iſt ſich ſelbſt Erſcheinung. Das Auge iſt das Hirn dem Hirn gegenübergeſtellt.

2908. Sehen alſo Spannung zwiſchen Augenhirn und Centralhirn; wie Leuchten Spannung zwiſchen Planetenäther und Sonnenäther.

2909. Leuchten und Sehen ſind Eins, nur in zweyerley Welten. Der Planet ſieht durch das Leuchten, das Thier leuchtet durch das Sehen. Sehen iſt Lichtſinn.

2910. Das Leuchten iſt aber eine Figierung des Aethers, eine Färbung, alſo ein Herunterſteigen des Aethers zum Irdiſchen. Im Sehen nehmen wir den Aether wahr, wie er Welt wird; im Hören haben wir die Welt wahrgenommen, wie ſie Aether wurde.

2911. Sehen und Hören ſind entgegengeſetzte Verrichtungen. Jenes bezeichnet die Schöpfung, dieſes die Rückkehr der Schöpfung ins Chaos.

2912. Durch das Sehen lernen wir das Univerſum kennen, durch das Hören lernen wir das kleine Univerſum, den Menſchen kennen.

Das Sehen geht außer uns, das Hören in uns; oder durch das Sehen wird der Menſch in die Welt geſetzt, durch das Hören der Menſch in den Menſchen. Das Sehen iſt die Sprache der Welt, das Hören die des Planeten.

2913. Das Sehen iſt die Sprache des Univerſums, das Hören die Sprache des Menſchen. Durch das Sehen offenbart uns die Welt ihren Geiſt, ihre Gedanken; durch das Hören nur der Menſch. Wie die Wörter der dargeſtellte und auseinander gelegte Leib des Menſchen, ſo ſind die Weltgeſtalten der dargeſtellte und auseinander gelegte Leib des Urgeiſtes. Das Wort iſt ein erſtarrter, cryſtalliſierter Gedanke des Menſchen; ein Naturkörper iſt ein erſtarrter, cryſtalliſierter Gedanke des Uractes — ein Wort Gottes.

2914. Durch das Hören entſteht Selbſtbewußtſeyn, durch das Sehen Bewußtſeyn der Welt, Allbewußtſeyn. Durch jenes lernen wir nur menſchliche Verhältniſſe kennen — Verſtand, durch dieſes univerſale — Vernunft.

2915. Ohne Ohr gibt es keinen Verſtand, ohne Auge keine Vernunft.

2916. Verſtand iſt Microcosmus, Vernunft Macrocosmus. Vom Verſtändigen fordern wir Menſchenweisheit, vom Vernünftigen Weltweisheit.

2917. Das Licht hat auch ein Medium, wodurch es auf uns wirkt, weil wir einmal uns in einem ſolchen befinden; aber es könnte auch unmittelbar auf uns wirken, wenn es nicht zuvor durch die Medien zu Farben müßte gebrochen werden.

Alle irdiſchen Elemente können Medium für das Licht ſeyn, gaſige, flüſſige und ſtarre — durchſichtige.

2918. Wir nehmen nur gefärbtes Licht wahr, weil unſer Lichtorgan nur eine erſtarrte Farbe — ein materiales Licht iſt.

Das reine Licht iſt für uns nicht da. Es gibt aber auch überhaupt keines.

2919. Das Sehen iſt alſo eine irdiſche Lichtſpannung, ein Farbenwerden.

2920. Dieſes geſchieht nur durch Brechung. Das Auge iſt ein brechendes Medium. Es unterſcheidet ſich von dem Hirn, daß es eine durchſichtige, brechende Hirnſubſtanz iſt.

2921. Das Licht ſtrömt nicht in das Auge, wie das Waſſer in den Schwamm, ſondern es proceſſiert ſich hinein, es handelt hinein.

2922. Das Auge wird in gleiche Spannung geſetzt, wie die Luft oder das Waſſer oder der Cryſtall, wenn es Licht empfinden ſoll. Dieſe Spannung zwiſchen ihm und dem Hirn nimmt dieſes als Leuchten wahr.

Das Auge iſt ein Prisma, in dem das Hirn die Welt ſieht, in dem das Hirn ſeine eigene Spannung, Farbenwerdung bemerkt.

Sehen iſt eine Desoxydation des Auges.

2923. Der Sehnerv iſt ein organiſierter Lichtſtrahl, das Hirn eine organiſierte Sonne, das Auge eine organiſierte Farbenſonne, Regenbogen.

2924. Wie ſich im Ohre die Klangfiguren abbilden, und wie dieſe der Nerv, nicht aber eine Lufterſchütterung wahrnimmt; ſo nimmt der Sehnerv auch nicht das Licht überhaupt wahr, ſondern deſſen irdiſche Geſtaltung, die ſich ins Auge fortgepflanzt hat, das Farbenbild.

2925. Im Auge iſt die Welt beym Sehen abgebildet; wie im Ohre beym Hören die Cryſtallformen der Luft abgezeichnet ſind.

2926. Das Auge ſieht deßhalb nicht zwo Welten. Denn das Farbenbild iſt ja nicht ein anderes, als das, was außer dem Auge iſt. Es iſt ja eine und dieſelbe Lichtinfluenz, die in grader Linie zwiſchen dem Farbenbild und dem erſcheinenden Gegenſtande continuierlich wirkt.

2927. Wie ein Stock uns von der Seite her ſtößt, woher er kommt; ſo das Farbenbild von der Seite her, woher das *Licht kommt.* Der Ausgang und das Ankommen ſind nicht von einander verſchieden. Die Gegenſtände können daher nicht verkehrt erſcheinen, weil wir nicht das Bild im Auge *ſehen*, ſondern deſſen Desoxydationsproceß mit ſeiner Richtung *empfinden*.

2928. Das Augenobject ſind die Farben. Wie ſie in der Natur ſich verhalten, ſo müßen ſie ſich auch im Sehen verhalten; denn ſie ſind nur das verlängerte Auge, oder es nur die geſtaltete Farbe.

2929. Wir ſehen nichts als Farben, keine Körper. Für das Auge

gibt es keine materiale Welt. Es nimmt den Geiſt unmittelbar wahr, und zwar ſeinen eigenen Geiſt, die Lichtwelt.

2930. Es gibt keine präſtabilierte Harmonie, ſondern völlige Gleichheit zwiſchen Welt und Sinnorgan.

Hieher gehören meine Ferienſchriften: Ueber das Univerſum als fortgeſetztes Syſtem der Sinne **III.** und: Erſte Ideen zur Theorie des Lichts u. ſ. w. **IV.** beide bei Frommann.

II. Verrichtungen des Geſchlechtsthiers.

A. Pflanzliche Geſchlechtsorgane.

1. Des Geſchlechtsdarms.

2931. Wie das Geſchlechtsthier in allem das umgekehrte Hirnthier iſt, ſo auch in ſeinen Functionen. Der Geſchlechtsdarm gibt durch ſeinen Schlund — After — aus, während der andere einnimmt.

Er empfängt als Darm des pflanzlichen Thiers das Gährungsproduct der Verdauung, den Koth, und führt ihn rückwärts gegen den Geſchlechtsmund.

2932. Die Darmverrichtung des Geſchlechtsthiers iſt ein Erbrechen. Die Ausleerung ein Erbrechungsact, weil der Darminnhalt rückwärts ſich bewegt.

2933. Der Geſchlechtsmagen iſt der Maſtdarm. In ihm wird der Koth angeſammelt, um ihn zum Wegbrechen vorzubereiten.

2934. Der Anfang des Geſchlechtsdarms iſt der Blinddarm, das Ende der After.

2. Verrichtungen der Geſchlechtslunge.

2935. Wir können zween Kreisläufe unterſcheiden, den eingeweidlichen, der zwiſchen Lunge, Darm und Leber Statt hat, und den großen, der ſtatt zu den Eingeweiden zu den andern Organen geht, und den wir Leibes-Kreislauf nennen wollen. Aus dem Eingeweid-Kreislauf ſondert die Leber das Product aus; auch der Leibes-Kreislauf hat ſein Organ, welches aber kein beſonderes, ſondern ein allgemeines Product abſondert.

2936. Das allgemeine Abſonderungsorgan des ganzen Leibs mit allen ſeinen Syſtemen iſt das Geſchlechtsſyſtem, welches eben wegen dieſer Allgemeinheit ſelbſt zum Rang eines Thiers erhoben, ein wahres Geſchlechtsthier iſt.

Was allgemeine Ausſonderung, und nicht partiale iſt, wird durch das Geſchlechtsthier vermittelt. Es iſt das verkehrte Thier.

2937. So muß das Abſonderungsorgan des allgemeinen Kreislaufs zum Geſchlechtsſyſtem gehören, und in ihm das thun, was die Leber im Eingeweid-Kreislauf gethan hat oder das Umgekehrte der Lungen. Die Nieren ſind die umgekehrten Lungen.

2938. Iſt die Galle das Extract des Eingeweidblutes, ſo iſt der Harn das Extract des Leibesblutes, und mithin der reinſte Spiegel deſſelben.

2939. Der Harn iſt Geſchlechtsblut, wie der Koth Product der Geſchlechtsverdauung iſt. Der Harn iſt umgekehrtes Blut.

2940. Das Harnbilden iſt ein Rückbilden des Blutes zu Verdauungsſaft. Der Harn iſt Chylus gewordenes Blut des Geſchlechtsthiers. Beide Eigenſchaften hat er in ſich. Er iſt entfärbtes Blut, beſteht größtentheils aus Waſſer und aus Salzen, welches alles chylöſe Charactere ſind. Er enthält aber Harnſtoff, welcher den edelſten Theilen des Blutes entſpricht. Dieſer Stoff beſteht größtentheils aus Stickſtoff wie der Faſerſtoff; man kann ihn aufgelößten, verfaulten Faſerſtoff nennen. Er gibt dem Harn die Farbe; durch Oxydation verwandelt er ſich in Harnſäure, fällt roth zu Boden analog den Blutkügelchen. Außerdem iſt Eyweiß, Gallert, Kalkerde und Phosphor im Harn, mithin das ganze Blut.

2941. Im Harnſtoff läuft der Muskel aus dem Thier, im Eyweiß der Nerv, im Kalk und Phosphor der Knochen, in der Gallert das Hautſammt dem Eingeweidſyſtem, im Waſſer endlich das Menſtruum der Verdauung und der Athmung.

2942. Der Harn iſt alſo der ganze Leib verflüſſigt, wie es das Blut iſt; nur auf geſchlechtliche Weiſe, nehmlich halb verfault.

2943. Die Galle enthält nicht ſo den ganzen Leib, weil ſie nicht den ganzen Leib vorſtellt. Eigentlich enthält ſie nur die Ausſcheidung des Darmproceſſes.

2944. Die Nieren ſtehen hiemit allen Organen ohne Unterſchied entgegen, in ſofern alle durch den Kreislauf afficiert ſind.

Die entfernte Sympathie, oder wenn man will, der Antagonismus iſt mit den animalen Syſtemen, mit Knochen, Muskel und Nerv.

Nothwendig iſt mit den Knochen als dem tiefſten Syſtem auch eine nahe Sympathie. In Knochenkrankheiten fließen die Knochen vorzüglich durch den Harn fort; auch die Krankheitsmaterie.

Die nächſte Sympathie muß mit den Kreislaufsorganen ſich hervorthun, mit der Lunge, der Leber, dem Darm und dem Fell.

Da das Fell auch Ausdünſtungsorgan iſt, ſo iſt der Antagonismus zwiſchen ihm und den Nieren unmittelbar. Das Fell iſt die in eine große Blaſe ausgedehnten Nieren. Dieſe ſind das eingeſtülpte Fell, wie es die Lunge iſt.

2945. Eine Lunge in dem umgekehrten Thier kann nicht anders als ausathmend ſeyn. Sie ſtößt nur Ausdünſtungsſtoff des Blutſyſtems aus, nimmt aber keinen herein, um das Blut zu ändern oder zu erhalten. Das Geſchlechtsthier geht auf den Untergang des Thiers.

Die Harnblaſe, als das Ueberbleibſel der Allantois und der Primordial=

nieren oder der Geſchlechtskiemen, iſt bloß zum Ausſtoßen beſtimmt. Sie iſt der umgekehrte Kehlkopf.

Das Harnen geſchieht durch Zuſammenziehen der Blaſe, wie bey den Lungen der Amphibien das Ausathmen. Es iſt ein Huſten.

B. Verrichtungen der animalen Geſchlechtsorgane.

2946. Die eigentlichen Geſchlechtsverrichtungen entſprechen Sinnesverrichtungen, jedoch auf einer niedern Stuffe. Sie ſind Sinnesverrichtungen, welche ſich bloß mit dem Materialen der Sinne beſchäftigen, alſo vegetative Sinne. Sie ſind Vorbildung des Fühl-, Schmeck- und Riechſinns.

1. Verrichtungen der männlichen Organe.

2947. Die Hoden ſondern Samen ab auf dieſelbe Weiſe wie die Speicheldrüſen ihren Saft.

2948. Der Samen iſt Geſchlechtsſpeichel, alſo Geſchlechtsgift. Wie der Speichel das Lebende zerſtört, ſo der Samen. Der Speichel zerſtört es aber, um ein neues Thier aus der Speiſe zu bilden; der Samen zerſtört es aus demſelben Grunde. Beide ſind aber darinn verſchieden, daß der Speichel für ſeinen Leib ſorgt, der Samen aber für einen andern — die Frucht.

2949. Der Speichel iſt nur das Höchſte des Verdauungsſaftes, alſo nur Totalität des Darmſyſtems; der Harn iſt das totale Product des Gefäßſyſtems im Gegenſatz mit der Lunge; der Samen aber iſt das Product des ganzen Leibes.

Durch den Samen läuft der ganze Leib flüſſig, auf die Urform reduciert, fort. Der Samen iſt der Nahrungsſaft für alle Theile, ſchon präpariert: aber weil er es im Geſchlechtsthier iſt, ſo nimmt er die umgekehrte Richtung, und geht heraus.

2950. Ein Saft, in dem das ganze Thier aufgelößt iſt, iſt der Nervenmaſſe, der Punctmaſſe parallel. Der Samen iſt eine flüſſige Punctmaſſe, Nervenmaſſe, das flüſſige Hirn.

2951. Selbſt das Geiſtige liegt ſchon im Samen; er darf ſich nur geſtalten und die Hirnverrichtungen beginnen.

2952. Die Ruthe als die Geſchlechtszunge hat nur die Empfindung des Gefühlſinns behalten und die Verrichtung der Ingeſtion.

2. Verrichtungen der weiblichen Theile.

2953. Die weibliche Oeffnung iſt der Schlund für die Ingeſtion.

2954. Erſt durch die weiblichen Theile wird das ganze Geſchlechtsſyſtem dem vollendeten Thier gleich; erſt durch ſie erhält die männliche Zunge eine Mundhöhle.

2955. Bey der totalen Darſtellung des Geſchlechtsthiers liegen die weiblichen Theile um die männlichen herum und ſchließen ſie ein.

Dieſer Moment heißt die **Paarung**.

2956. Die Paarung iſt Darſtellung des ganzen Thiers aus zwey unvollendeten. Das Geſchlechtsthier iſt nur in der Paarung ein ganzes, und nur dann dem Hirnthier gleich zu achten. Die Paarung iſt Darſtellung des Zwitters.

2957. Dieſer Ergänzungstrieb iſt Geſchlechtstrieb.

2958. In der Paarung ſind die männlichen Theile das Sinnorgan vorzugsweiſe, die weiblichen nur der empfangende Mund. Eigentlich ſind beide Sinnorgane, aber jene das handelnde, dieſe das leidende.

2959. Vor der Paarung ſind mithin die weiblichen Theile nicht handelnd, ſo wie die Verdauung nicht iſt vor dem Schmecken.

Wie die Verdauung erſt anfängt, nachdem das Schmecken Speiſen gegeben und den Magen zur Thätigkeit aufgeregt hat; ſo fängt auch im weiblichen Thiere die Geſchlechtsverrichtung erſt an, nachdem der Schmeckungsact vorüber iſt.

2960. Durch die Paarung wird das Weibliche männlich. Es ſondert jezt erſt ſelbſtſtändig Samen ab.

Durch die Befruchtung werden die weiblichen Eyerſtöcke erſt erregt, den Speichel abzuſondern, den das ganze Thier aufgelößt enthält.

2961. Wie aus Speichel und Speiſe der Nahrungsſaft wird; ſo aus Samen und Dotter die Frucht, aber ſo, daß der weibliche Stoff die Maſſe, der männliche nur die Polarität in der Maſſe gibt.

2962. Wenn auch männlicher Samen wirklich zur Frucht mit erſtarret; ſo iſt es doch nicht ſeine Maſſe, die in der Frucht in Betrachtung kommt, ſondern nur ſeine polariſierende Kraft. Er vertritt die Stelle des Nervenſyſtems.

Dieſe Kraft ſcheint in den Infuſorien vorzüglich zu liegen, wie die Kraft des Bluts in den Blutkügelchen. Beide ſind indeß nur Zeichen der Reife ihres Saftes, wie die Infuſorien im Meer Beweiſe ſind, daß das Meer aus ſeinem Schleim auch andere Thiere hervorbringen kann.

Die Infuſorien ſind die Urmaſſe des Organiſchen. Ihr Leben iſt nur die Aeußerung der Samenpolarität. Die Infuſorien ſind über die Erde ausgegoſſener Samen. Fortpflanzung iſt nur möglich durch Reduction auf die infuſoriale Urmaſſe.

2963. Der Samen und das Ey kommen erſt in der Bärmutter zuſammen.

2964. Das Ey iſt das Mittelding zwiſchen Pflanzenſamen und Thierſamen. Wie jener deutlich geſtaltet iſt und im Kleinen ſchon die Haupttheile der künftigen Pflanze in ſich darſtellt, ſo das Ey, aber nur in Theilen, aus denen die Thierorgane erſt hervorwachſen, worauf jene abgeſtoßen werden.

2965. Das Ey iſt das ganze Thier in der Idee, in der Zeichnung,

aber noch nicht im Gebäude; es iſt der Gedanke zum Thier; verhält ſich zum Thier, wie der Gedanke zum Wort.

2966. Das Ey hat daher kein Organ des Thiers in ſich vorgebildet; ſondern nur die Materien dazu. Aber die Materien ſind nicht ſo allgemeine, daß aus jeder jedes werden könnte, wie aus der infuſorialen Maſſe; ſondern ſie ſind ſchon beſtimmten Organen zugedacht, wie der Dotter dem Darm, das Eyweiß vielleicht der Haut.

2967. Im Ey liegt das Thier daher nur geſpenſtig vorgebildet. Es ſind Hauptmaſſen da, aus denen Hauptorgane entſtehn.

Zitzen.

2968. Bey den eyerlegenden Thieren iſt die Abſonderung des Dotters von der Abſonderung des Eyweißes geſchieden; jene geſchieht im Eyerſtock, dieſe im Eyergang oder der Bärmutter.

2969. Allmählich rücken die Eyweiß abſondernden Gefäße weiter nach außen an die Mündung der Geſchlechtstheile und heißen dann Milchorgane — Zitzen.

2970. Zitzen ſind nur die Gefäßbündel des Eyergangs nach außen geſetzt, Eyweißdrüſen der Haut.

2971. Säugthiere ſind ſolche, wo das Eyerorgan ſich gänzlich getrennt hat, in Eyweiß- und Dotterorgan.

2972. Die Zitzen, welche ſich kaum vom Eyergang losgelößt haben und frey geworden ſind, ſind nothwendig die unvollkommneren und liegen in der Nähe der Geſchlechtstheile — Euter.

2973. Da die Trennung der Eyſubſtanzen eine Veredlung iſt, ſo iſt auch die Entfernung der Eyweißdrüſen von dem Dotterſtock edler. Sie können ſich aber nicht weiter entfernen als bis auf die Bruſt, weil dieſe der höchſte Ort der vegetativen Theile iſt.

2974. Milch iſt ein pflanzliches Product des Thiers.

2975. Viele Zitzen ſind eine niedere Entwicklung.

2976. Die Milch iſt Eyweiß, das von Hautdrüſen abgeſondert wird, animaliſches Eyweiß.

Daher gehören die Milchorgane zum Geſchlechtsſyſtem.

2977. Da die männlichen Theile nur anders entwickelte weibliche ſind; ſo iſt es begreiflich, daß auch die männlichen Thiere Zitzen haben. Wahrſcheinlich ſind ſie das Haupt-Einſaugungsorgan des Embryos.

Verrichtungen der Bärmutter.

2978. Die Bärmutter enthält nun die geſchlechtliche Speiſe lebendig und wird von derſelben als ſolcher afficiert.

2979. Die Bärmutter muß alſo eine Welt ſeyn für den lebendigen Keim. Zwey ſind aber dem Keim unentbehrlich, Nahrung und Athmung. Dieſe gibt die Bärmutter.

2980. Die Bärmutter iſt als das Waſſer, das Meer zu betrachten, in welchem der Keim ſich entwickelt. Das Waſſer zerſetzt ſich in baſiſchen Nährſtoff und oxygeniſchen Athemſtoff.

Das Waſſer der Bärmutter iſt das Blut. Dieſes wird durch den Gegenſatz der Frucht geſchieden in Schleim und Sauerſtoff. Der Schleim dringt in das Amnion, der Sauerſtoff an das Chorion, den Mutterkuchen.

2981. Der Bärmuttergrund iſt arteriöſer als der Muttermund, und ſteht daher mit demſelben im Gegenſatz.

3. Entwicklung der Frucht.

a. Anatomie.

2982. Man kann den Keim als ein Bläschen betrachten, voll Nahrungsſtoff oder Eyweiß in der Höhle der Bärmutter, deren Wände darauf wirken.

2983. Da der Bärmuttergrund der arteriöſe Pol iſt; ſo oxydiert er das Bläschen und ſtößt den ihm anliegenden Theil deſſelben ab.

Dadurch entſteht eine Einſackung wie beym Gekröſe des Bauchfells, und das Bläschen ſcheidet ſich in 3 Abtheilungen. Es ſelbſt iſt Amnion, der eingeſackte Theil die Haut des Embryos, die Verbindungsröhre die Nabelſchnur.

2984. Das Amnion iſt alſo die Wurzel oder Urblaſe der Haut.

2985. Durch fortdauernde Oxydation entwickeln ſich auf der Oberfläche des Amnions Blutgefäße, welche ſich endlich als eigene Haut abſondern, die Chorion heißt. Ihre Gefäße werden ebenfalls vom Muttergrund abgeſtoßen und in die Einſackung der Nabelſchnur und des Embryos verlängert. Das Chorion iſt alſo die Wurzel oder Urblaſe des Gefäßſyſtems.

2986. Dieſe zwo Blaſen ſind die einzigen allgemeinen Blaſen, welche den ganzen Embryo umhüllen, weil es nur zwey allgemeine vegetative Syſteme gibt, nehmlich das Haut- und Gefäßſyſtem.

2987. Der Embryo iſt nicht frey in dieſen Blaſen entſtanden, ſondern nur durch Einſackung derſelben; er iſt ſelbſt ein Stück von dieſen Blaſen.

2988. Der Embryo liegt eigentlich außerhalb ſeiner Hüllen, wie der Darm außerhalb dem Gekröſe.

2989. So wie die zwey allgemeinen vegetativen Syſteme ſich aus Urblaſen entwickelt haben; ſo gibt es auch Blaſen für die zwey beſondern vegetativen Syſteme, das Darm- und Geſchlechtsſyſtem, welche aber eben deßhalb keine allgemeinen Blaſen ſeyn und den Embryo nicht mehr umhüllen können.

2990. Im Eingang der Einſackung der Nabelſchnur liegt eine kleine Blaſe, welche ſich in die beiden Därme ſpaltet und verlängert. Sie iſt

daher die Wurzel oder Urblaſe des Darmſyſtems und heißt beym Menſchen **Vesicula umbilicalis**, bey den Säugthieren **Tunica erythroides**, bey den Eyer legenden Thieren Dotter.

2991. An derſelben Stelle liegt eine andere Blaſe, welche ſich in die ſogenannte Harnſchnur und die Harnblaſe verlängert, aus der ſich die Primordialnieren, die ächten Nieren und die Geſchlechtstheile durch Ausſackung entwickeln. Dieſe Blaſe heißt Harnhaut, **Tunica allantoides**, und iſt mithin die Wurzel oder Urblaſe des Geſchlechtsſyſtems.

2992. Dieſe Blaſen ſind mithin nicht Hüllen zum Schutze des Foetus, ſondern Entwicklungsorgane deſſelben, welche abfallen, ſobald ihre Verlängerungen im Foetus ſelbſt ihre Verrichtungen ausüben können.

2993. Es gibt ſo viele Entwicklungsblaſen als vegetative Syſteme vorhanden ſind, und zwar

a) zwo allgemeine
   1) die Aderblaſe — **Chorion**
   2) die Hautblaſe — **Amnion**

b) zwo beſondere Blaſen
   3) die Darmblaſe — Dotter
   4) die Geſchlechtsblaſe — Harnhaut.

2994. Nur die vegetativen Syſteme wurzeln in den Foetushüllen, nicht aber die animaliſchen. Es gibt keine Entwicklungsblaſe für das Nervenſyſtem, für das Muskel- und Knochenſyſtem.

2995. Für die animalen Syſteme ſind die bleibenden vegetativen Syſteme die Entwicklungsorgane; der Darm für die Knochen, die Adern für die Muskeln, die Haut oder die Kiemenblaſe für die Nerven.

2996. Der Foetus beſteht aus 3 Stockwerken; wovon eines auf das andere gegründet, oder vielmehr eines aus dem andern entwickelt iſt,

a) aus den Entwicklungsblaſen
b) aus den vegetativen Syſtemen
c) aus den animalen.

2997. Der Zeit nach entwickeln ſich die Blaſen in folgender Reihe.

Die erſte Blaſe iſt die des Dotters oder des Darms, welcher auch in der Entwicklung des Thierreichs zuerſt vorhanden iſt.

Auf dieſer Dotterhaut entwickeln ſich Blutgefäße (**Vasa omphalomesenterica**), welche ſich mit dem Darm in den Leib herein verlängern, ſich wieder nach außen umſchlagen und das Chorion bilden.

Sodann trennt ſich von demſelben das Amnion in den Hüllen, und die Haut am Embryo.

Zuletzt zeigt ſich die Harnhaut, und in deren Verlängerung die Geſchlechtstheile.

2998. Urſprünglich iſt das ganze Chorion ringsum voll Gefäße; da

aber der Oxydationsproceß am Muttergrund am kräftigſten vor ſich geht; ſo entwickeln ſich daſelbſt die Gefäße am häufigſten und bilden den Mutterkuchen.

2999. Der Mutterkuchen iſt kein eigenthümliches Organ, ſondern nur der energiſchere Theil des Chorions.

3000. Er muß nothwendig um die Einfügung der Nabelſchnur liegen, weil an dieſer Stelle die Einſackung wegen der ſtärkern Oxydation geſchieht.

3001. Der Mutterkuchen liegt immer am Muttergrund, weil er nur durch deſſen Einwirkung entſteht. Er kann ſich daher nicht zufällig oder willkürlich da und dort anſaugen, wie der Mund eines Blutegels.

Befindet er ſich an einer andern Stelle; ſo iſt es ein Beweis, daß der Oxydationsproceß der Bärmutter ſich verſchoben hat. Dieſes iſt mithin eine regelwidrige Lage.

3002. Dem foetalen Gefäßſyſtem gegenüber entwickelt ſich zuerſt das allgemeine animale Syſtem, nehmlich das Nervenſyſtem und zwar das Rückenmark, die ſogenannte Carina.

3003. In dieſem Gegenſatz von Blut und Nerven ſchwebt die Entwicklung aller andern Syſteme.

3004. Im Gegenſatze des Mutterkuchens bildet ſich die Leber, welche im Embryo eines der größten Organe iſt; und in ihrem Gegenſatz entwickelt ſich das Hirn.

3005. Im Gegenſatze des Amnions bildet ſich die Haut aus, und in ihrem Gegenſatze die Kiemen und Lungen.

3006. Nach dem Gegenſatze der Arterien und Venen ſcheidet ſich die Dotterblaſe in Dünn- und Dickdarm. Jener läuft nach dem arteriöſen Ende des Leibes, dem Hirn, dieſer nach dem venöſen, den Geſchlechtstheilen; Mund und After.

3007. Zuletzt treten aus dem Gegenſatze der Harnhaut die Geſchlechtstheile an demjenigen Ende des Leibes hervor, welches dem Munde gegenüber liegt.

3008. Das Knochen- und Muskelſyſtem tritt erſt hervor, wann die vegetativen Theile vorhanden ſind.

3009. Urſprünglich liegen die Därme, die Gefäße und der Anfang der Geſchlechtstheile in der Nabelſchnur, welche ſelbſt von der Haut umgeben iſt. Die Nabelſchnur iſt daher nichts anderes, als das hintere Ende des Leibes oder des Bauches, durch welches der Embryo athmet und ſich ernährt.

3010. Das erſte Athmen und Schlucken iſt daher ein Athmen und Schlucken der Geſchlechtstheile, wie bey den niederſten Thieren.

b. Verrichtungen der Frucht.

1. Ernährung.

3011. Die Säfte, welche in den Entwicklungsblaſen enthalten ſind, ſind Nahrungsſäfte; ſie enthalten vorzüglich Eyweiß.

Der Nahrungsſaft des Darmbläschens rührt vom Dotter her.

3012. Das Fruchtwaſſer im Amnion rührt vom Eyweiß im Ey her; es wird hier vom Eyergang, bey den Haarthieren von der innern Wand der Bärmutter abgeſondert und von den allgemeinen Hüllen eingeſogen.

3013. Der Grund dieſer Abſonderung liegt in der Zerſetzung des Blutes durch die Einwirkung des Chorions. Wenn das mütterliche Blut desoxydiert wird; ſo muß es nothwendig in den Zuſtand des Chylus zurückgehn. Dieſer Chylus iſt das Fruchtwaſſer.

3014. Das Fruchtwaſſer wird vom Embryo durch die Haut eingeſogen.

3015. Es geht von der Mutter kein Blut unmittelbar zum Foetus über.

3016. Die Blutgefäße der Bärmutter und des Mutterkuchens münden nicht in einander ein.

3017. Das Fruchtwaſſer entſpricht dem Eyweiß oder dem Glahr der Eyer, nicht dem Dotter.

Dieſes wird auch während der Bebrütung zur Bildung des Leibes des Küchelchens verbraucht und nicht die Dottermaſſe, welche zunächſt dem Darme beſtimmt iſt.

3018. Gegen das Ende der Trächtigkeit, wo der Foetus Muskelbewegung hat, wird das Fruchtwaſſer auch verſchluckt.

Die Ernährung iſt daher anfänglich eine Einſaugung der Haut, endlich des Darms.

2. Athmung.

3019. Das Athmungsorgan des Foetus iſt das Chorion, und insbeſondere der Mutterkuchen. Sein Gewebe iſt kiemen- oder milzartig.

3020. Durch die Nabelvene wird arteriöſes Blut ins linke Herz durch das ovale Loch geführt und von da unmittelbar zum Hauptorgan des Foetus, zum Hirn und Rückenmark. Von hier geht es venös zurück ins rechte Herz und von da durch den botalliſchen Gang in die untere Aorta, aus der es durch die ſogenannten Nabelarterien wieder zum Mutterkuchen gelangt, in dem es ſich aufs neue oxydiert.

3021. Wird daher die Nabelſchnur gedrückt, ſo ſtirbt der Foetus plötzlich und zwar an Zufällen, welche ganz denen der Erſtickung gleichen.

Das Küchelchen im Ey ſtirbt, wenn man die Schale mit einem Firniß überzieht, oder das Ey in ſauerſtoffloſe Gasarten bringt.

3022. Die Athmung durch den Mutterkuchen läßt ſich auch beweiſen durch das Umſchlagen des Kreislaufs nach der Geburt.

Da nun durch die Nabelvene kein arteriöſes Blut mehr zum Herzen gebracht wird; ſo wird das linke Herz nicht mehr gereizt und das ovale Loch fällt zuſammen. Es kommt daher alles Blut ins rechte Herz, und da es im botalliſchen Gange nicht Platz hat; ſo wird es mit Gewalt in die Lungen getrieben, welche ſich nun ausdehnen, wodurch ein leerer Raum in den Lungenbläschen entſteht, in welche die Luft eindringt.

3023. Das erſte Athmen iſt daher Folge der Einſpritzung der Lungen durch venöſes Blut, und tritt alſo nothwendig ein.

Entſtehen Erſtickungszufälle in den Lungen; ſo ſtrömt das Blut wieder zu den Nabelgefäßen heraus, um zur urſprünglichen Kieme, dem Mutterkuchen, zu gelangen.

3024. Ein anderer Athemproceß findet in den Gefäßen der Harnhaut ſtatt. Ihr Saft wird oxydiert und dringt durch die Harnblaſe in die ſogenannten Primordialnieren. Dieſe Athemart durch den After bleibt bey manchen Würmern und Inſectenlarven.

3025. Endlich iſt am Leibe des Embryos ſelbſt ein Athemproceß durch die Kiemenlöcher an ſeinem Halſe, welche bey den Fröſchen und Molchen noch nach dem Ausſchliefen ſichtbar bleiben. Dieſer Sauerſtoff muß vom Fruchtwaſſer herkommen.

3026. Ohne Zweifel athmen auch die Dottergefäße und ſo hat jedes vegetative Syſtem ſeinen eigenen Athmungsproceß.

Der Darm athmet durch die Dottergefäße, das Gefäßſyſtem durch die Chorion-Gefäße, das Geſchlechtsſyſtem durch die Harnhautgefäße, die Haut durch die Kiemenlöcher. Die Lungen gehören dem ganzen Leibe an.

Abfall der Entwicklungsorgane.

3027. Wann alle Organe entwickelt ſind, ſo ziehen ſich die Därme ſammt dem Dotter in den Bauch. Die Küchelchen ernähren ſich nach dem Ausſchliefen noch mehrere Tage von der Dottermaſſe, welche durch den Dottercanal in den Darm geht.

Die Dotterhaut wird welk und verſchwindet endlich durch Maceration.

Bey den Säugthieren trennt ſich das Nabelbläschen ſchon früher vom Darm und bleibt in der Nabelſchnur liegen.

3028. Die Abſonderungsſtelle der Dotterhaut oder des Nabelbläschens iſt der Blinddarm.

3029. Es gibt daher zwey Darmſyſteme, welche ſich vom Blinddarm aus gabelförmig verzweigen, Geſchlechtsdarm und Rumpfdarm.

3030. Alle Embryonen haben urſprünglich Nabelbrüche, welche nicht durch Heraustreten der Därme aus dem Bauche; ſondern durch verhindertes Einziehen entſtehen.

3031. Die Nabelbrüche bezeichnen daher einen früheren Zuſtand des Thiers, der durch Hemmung der Entwicklung entſtanden iſt.

3032. Bey der Geburt ſterben alle Hüllen, und die Ablöſungsſtelle derſelben heißt Nabel.

3033. Durch den Nabel iſt das Thier entſtanden, durch ihn hat es geathmet.

3034. Alle afterathmenden Thiere athmen eigentlich durch den Nabel. Die hieher gehörigen Thiere ſind im Grunde Nabelthiere.

Parallelismus des Foetus mit den Thierclaſſen.

3035. Das Thier durchläuft während ſeiner Entwicklung alle Stuffen des Thierreichs. Der Foetus iſt eine Darſtellung aller Thierclaſſen in der Zeit.

3036. Zuerſt iſt er ein einfaches Bläschen, ein Magen, Dotter, wie die Infuſorien.

3037. Dann verdoppelt ſich das Bläschen durch das Eyweiß und die Schale und bekommt einen Darm, wie bey den Corallen.

3038. Es bekommt ein Gefäßſyſtem in den Dottergefäßen, Saugadern, wie die Quallen.

3039. Mit dem Blutſyſtem, der Leber und dem Eyerſtock, tritt der Embryo in die Claſſe der Muſcheln.

3040. Mit dem musculöſen Herzen, dem Hoden und der Ruthe, in die Claſſe der Schnecken.

3041. Mit dem venöſen und arteriöſen Herzen und den Harnwerkzeugen in die Claſſe der Dintenſchnecken oder Kracken.

3042. Mit der Einſaugung der Haut in die Claſſe der Würmer.

3043. Mit der Bildung der Kiemenſpalten in die Claſſe der Krebſe.

3044. Mit dem Hervorſproſſen der Glieder in die Claſſe der Inſecten.

3045. Mit dem Erſcheinen des Knochenſyſtems in die Claſſe der Fiſche.

3046. Mit der Ausbildung der Muskeln in die Claſſe der Lurche.

3047. Mit dem Eintritt des Athmens durch die Lunge in die Claſſe der Vögel. Er wird geboren, und zwar zahnlos.

3048. Nach der Geburt wird er geſäugt oder geätzt.

Die Milch iſt die fortgeſetzte Ernährung durch das Eyweiß: denn die Zitzen ſind ja nur die Eyweißgefäße des Vogels, frey nach außen geſetzt im Säugthier.

Nach der Zeit des Säugens bekommt er Zähne; dadurch wird er erſt unabhängig von der Mutter und tritt in die Claſſe der Säugthiere über.

Wenn auch die Angabe dieſer Parallelen nicht überall richtig ſeyn ſollte: ſo geht doch daraus hinlänglich hervor, daß ein vollkommener Parallelismus zwiſchen der Entwicklung des Foetus und der des Thierreichs ſtatt findet.

3049. Die Thiere ſind nur Foetuszuſtände des Menſchen.

3050. Die Mißbildungen ſind nur gebliebene Foetuszuſtände, Thierbildungen im einzelnen Thierleibe.

3051. Die Krankheiten ſind Lebensproceſſe der Thiere. Die Pathologie iſt die Phyſiologie des Thierreichs.

Ein menſchlicher Foetus iſt ein ganzes Thierreich.

Vergl. hierüber mein Buch: Die Zeugung, Frankfurt bey Weſche, und meine und Kiesers Beyträge zur vergl. Anatomie, ebend., ferner: Ueber die Nabelbrüche, Landshut bey Krüll.

Lebensperioden.

3052. Iſt das Junge im Ey oder Mutterleib Waſſerthieren gleich geweſen, und hat es ihre Organiſation durchlaufen; ſo gehört es nach der Geburt zu den Luftthieren und durchläuft ihre Organiſation.

3053. Eine Periode iſt das Saugen; der zahnloſe Zuſtand der Vögel. Säuglingsalter.

3054. Eine iſt das Hervorbrechen und die Dauer der Milchzähne; Zuſtand der Nagthiere, Wiederholung der Gallertthiere. Kindesalter.

3055. Eine iſt das Hervorbrechen der bleibenden Zähne bis zur Entwicklung der Geſchlechtsverrichtungen; Zuſtand der Beutelthiere; Wiederholung der Schalthiere. Knabenalter.

3056. Von der Geſchlechtsfunction bis zur Entwicklung des Verſtandes: Zuſtand der Spitz- und Fledermäuſe, Wiederholung der Inſecten. Jünglingsalter.

3057. Die Periode des Verſtandes durchläuft die Hufthiere, Wiederholung der Fiſche, Lurche und Vögel. Erſtes Mannesalter.

3058. Nach dem Verſtande reift die Vernunft, der Zuſtand der höheren Säugthiere bis zum Menſchen, Wiederholung der Säugthiere. Reifes Mannesalter.

3059. Dann folgt das Abſterben der Geſchlechtsverrichtungen, Rückgang durch die Thierclaſſen. Greiſenalter.

3060. Endlich ſtirbt Vernunft, Verſtand; das Kindesalter kehrt zurück und endet mit dem Tode der Pflanze im Thier.

3061. Der Tod erfolgt durch das Geſchlechtsthier.

3062. Der Tod iſt nur ein Fortwachſen durch Rückgang in den organiſchen Urſtoff, Infuſorien.

3063. Der Tod iſt ein organiſiertes Faulen.

3064. Das Faulen iſt ein Samenbilden, Ey- und Fruchtbilden.

3065. Das Sterben iſt ein Vervielfältigen ſeiner ſelbſt.

III. Zoologie.

3066. Zoologie iſt Zoogenie aus einander und ſelbſtſtändig dargeſtellt. Was in der Zoogenie Organ eines einzelnen untheilbaren Thiers geweſen, wird hier Organ eines getrennten Thiers, wird ſelbſtſtändiges Thier.

3067. Die ſelbſtſtändigen Thiere ſind nur Theile des großen Thiers, welches das Thierreich iſt.

3068. Das Thierreich iſt nur ein Thier, d. h. die Darſtellung der Thierheit mit allen ihren Organen, jedes für ſich ein Ganzes.

3069. Ein einzelnes Thier entſteht, wenn ein einzelnes Organ ſich von dem allgemeinen Thierleib ablößt und dennoch die weſentlichen Thierverrichtungen ausübt.

3070. Das Thierreich iſt nur das zerſtückelte höchſte Thier — Menſch.

3071. Die Thiere werden edler, je mehr Organe ſich von dem Hauptthier zuſammen lostrennen und ſich vereinigen. Ein Thier, welches z. B. nur als Darm lebte, wäre ohne Zweifel niederer als eines, welches mit dem Darm noch ein Fell verbände; und höher als dieſe müßte das geachtet werden, welches dazu Gefäße, Leber, Kiemen, Luftröhren und endlich Knochen u. ſ. w. brächte.

3072. Die Thiere vervollkommnen ſich nach und nach, indem ſie Organ an Organ ſetzen, ganz ſo, wie ſich der einzelne Thierleib vervollkommnet. Das Thierreich wird entwickelt durch Vervielfältigung der Organe.

3073. Jedes Thier ſteht daher über dem andern. Nie ſtehen zwey auf gleicher Ebene.

Die Thiere unterſcheiden ſich durch ihre Stuffenſtellung von andern, durch die Zahl ihrer verſchiedenen Organe, nicht durch die Theilung eines Organs.

3074. Das Thierſyſtem darf nicht willkürlich nach dieſem oder jenem Organ, wie es ins Auge fällt, aufgeſtellt werden; ſondern nach den ſtrengen Vorſchriften der Geneſis des Thierleibes.

3075. Der thieriſche Leib theilt ſich in zwo Reihen von Organen, die, ſich entſprechend, neben einander fortlaufen; in die anatomiſchen Syſteme und die Sinnorgane, denen die Geſchlechtstheile angehören.

3076. Die Zahl der Sinnorgane iſt 5, und ſie ſtehen nach ihrer genetiſchen Entwicklung ſo über einander

Gefühlſinn oder Haut
Geſchmackſinn oder Zunge
Geruchſinn oder Naſe
Gehörſinn oder Ohr
Geſichtſinn oder Auge.

3077. Den Thieren, welche durch den Gefühlſinn characteriſiert ſind,

müſſen die andern Sinnorgane noch fehlen oder nur unvollſtändig zukommen, d. h. nicht ſo beſchaffen ſeyn, wie die des Menſchen, welcher das Muſter für alle Bildung iſt.

3078. Ihre Empfindungen werden ſich auf die des Gefühls beſchränken, und von denen der anderen Sinne werden nur ſchwache Aeußerungen vorkommen.

3079. Ihr Leib ſelbſt wird nur ein Hautleib ſein, mit den der Haut untergeordneten Organen, nehmlich den Eingeweiden. Es fehlt ihnen daher eine ächte Zunge, eine Naſe, Ohren und Augen in der Art, wie dieſe Organe im Menſchen ausgebildet ſind; es fehlt ihnen Knochen-, Muskel- und Rückenmarkſyſtem, daher durchaus die Naſe, als das vordere Ende des Rückenmarks.

3080. Dieſes ſind die ſogenannten wirbelloſen Thiere, welche mithin ihrer phyſiologiſchen Bedeutung nach Eingeweidthiere oder Hautthiere, Gefühlthiere ſind.

3081. Die Zunge mit dem Bau der menſchlichen zeigt ſich zuerſt bey den Fiſchen, während ihre Naſe, Ohren und Augen noch nicht den Bau der menſchlichen erreicht haben. Der Naſe fehlen die hinteren Naslöcher, den Ohren der äußere Gehörgang, den Augen die Lieder und die Bewegung.

3082. Bey den Lurchen öffnet ſich zuerſt die Naſe in den Mund, und dient der Luft zum Durchgang. Sie iſt alſo entwickelt wie beym Menſchen, während den Ohren der äußere Gehörgang und die Schnecke fehlt, die Augen kaum Lieder und Bewegung haben.

3083. Erſt im Vogel zeigt ſich der äußere Gehörgang in ſeiner Vollkommenheit, ſo wie die Schnecke, während die Augen kaum Bewegung und nur das untere Augenlied vollkommen haben, und Zunge und Naſe ſo wie die Glieder wieder rückgängig geworden ſind.

3084. Erſt bey den Säugthieren ſind die Augen beweglich und mit zwey vollkommenen Liedern bedeckt, ohne daß die andern Sinnorgane durch dieſe Vollendung der Augen gelitten hätten.

3085. Es gibt alſo in Hinſicht auf die Sinne nur 5 Thierabtheilungen von gleichem Werth. Sie ſollten eigentlich Claſſen heißen: da aber die unterſte Abtheilung noch die Eingeweide oder die vegetativen Syſteme in ſich begreift und daher ſehr zahlreich iſt; ſo pflegt man auch dieſe Abtheilungen Claſſen zu nennen, wodurch manche Ungleichheiten im Range und daher auch in der Zahl der Ordnungen und Zünfte entſtehen.

1) Hautthiere — Wirbelloſe
2) Zungenthiere — Fiſche
3) Naſenthiere — Lurche
4) Ohrenthiere — Vögel
5) Augenthiere — Säugthiere.

3086. Dem Gefühlſinn oder der Haut iſt aber das Geſchlechtsſyſtem beygeordnet, und zwar als die erſte oder unterſte Entwicklung des Hautſyſtems. Das Geſchlechtsſyſtem theilt ſich jedoch in zween Haufen, in die Geſchlechtsorgane, welche wirklich Sinnenbedeutung haben, und in ihr Product, die Geſchlechtsſäfte, das Ey oder den Foetus.

Mit dieſen zwo Abtheilungen hält die Entwicklung der Haut gleichen Schritt.

Beym Ey iſt Haut und Innhalt noch nicht geſchieden. Beides iſt eine durchſichtige ſchleim= oder gallertartige Maſſe wie Dotter und Eyweiß; ſo bey Infuſorien, Polypen und Quallen.

Bey den Geſchlechtsorganen trennen ſich aber beide Theile in häutige Blaſen und drüſenartigen Innhalt, wie Roogen oder Eyerſtock; Milchen oder Hoden; Nieren; ferner Eyergang, Ruthe und Harnblaſe. Die letzteren ſind empfindende Membranen. So bey Muſcheln und Schnecken.

Dann erſt wird die Haut ein ſelbſtſtändiges Gefühlsorgan als Ueberzug des Leibes; die Blaſenform wiederholt ſich, wodurch die Ringelung entſteht als eine Reihe Blaſen hinter einander; ein wirkliches Fell, aus welchem endlich die Glieder hervorſproſſen, wie bey Würmern und Inſecten.

Die Hautthiere werden ſich demnach auf drey Stuffen ſtellen

1) Eyerthiere
2) Geſchlechtsthiere
3) Fellthiere.

Eine geringelte Haut oder ächtes Fell erſcheint zuerſt bey den Würmern, hin und wieder mit Seiten= und Fühlfäden.

Aechte Füße und Fühlhörner erſcheinen mit den Krebſen.

Füße endlich und Fittige mit den Inſecten oder Fliegen.

3087. Die äußeren Geſchlechtstheile, vorzüglich die männlichen, treten zuerſt und zwar mit auffallend ſtarker Entwicklung bey den Schnecken hervor, ſo wie der Leib der Muſcheln faſt ganz zu Roogen geworden iſt. Bey den Dintenſchnecken erſcheinen die erſten Spuren von Harnorganen. Die hieher gehörigen Thiere ſind demnach die Schalthiere.

3088. Thiere, welche unmittelbar ſich in Geſchlechtsſäfte auflöſen, oder Theile des Eyes darſtellen, ſind die gallertartigen Infuſorien, Polypen und Quallen. Hieher gehören alſo die Schleimthiere.

3089. Die vollſtändige Gliederung der Thiere nach den Sinnorganen ſtände mithin ſo:

I. Hautthiere	— Wirbelloſe
1) Eyerthiere	— Schleimthiere
2) Drüſenthiere	— Schalthiere
3) Fellthiere	— Ringelthiere

II. Zungenthiere — Fiſche
III. Naſenthiere — Lurche
IV. Ohrenthiere — Vögel
V. Augenthiere — Haarthiere.

3090. Dieſen Sinnorganen ſind nun die anatomiſchen oder innern Theile untergeordnet und gehen ihnen auf eine auffallende Weiſe parallel. Sie folgen ihrer Entſtehung nach ſo auf einander.

1) Darmſyſtem
2) Aderſyſtem
3) Athemſyſtem
4) Knochenſyſtem
5) Muskelſyſtem
6) Nervenſyſtem.

3091. Daß die vegetativen Syſteme auf dieſe Weiſe richtig gereiht ſind, beweiſt vorzüglich ihre Entwicklung in der Thierreihe.

3092. Die Thiere auf der unterſten Stuffe ſind nichts als ein Darm, oft kaum abgelößt von der Haut, ohne Gefäße und Kiemen, und kaum mit ſelbſtſtändigen Roogenſäcken. Ihr Leib beſteht aus einer oder zwo concentriſchen Blaſen von homogener und durchſichtiger Maſſe — Gedärmthiere, Schleimthiere.

3093. Lößt ſich der Darm von der Leibesmaſſe ab, ſo erhalten beide die Geſtalt und Subſtanz von Hautblaſen, wovon die äußere nur eine Darmhülle, alſo das Bauchfell vorſtellt. Sie werden nun aber durch ein Gefäßſyſtem verbunden, welches wieder von einer Blaſe umgeben iſt, alſo Bruſtfell. Ihr Leib beſteht aus drey concentriſchen Blaſen: Darm, Bauch- und Bruſtfell. Er enthält eine Leber und ſelbſtſtändige Geſchlechtstheile — Aderthiere, Schalthiere.

Wiederholen ſich dieſe Blaſen in der Achſe; ſo wird die Haut ein geringeltes Fell. Ein Ringelthier iſt ein vervielfältigtes Blaſenthier. Dabey bilden ſich die Athemorgane allmählich zu Gefäßnetzen, Kiemen, Füßen, Luftröhren und Fittigen aus, und die Geſchlechtstheile ſind meiſtens getrennt — Ringelthiere, Athemthiere.

3094. Das Knochenſyſtem erſcheint zuerſt in den Fiſchen, mit unvollkommenen, meiſt ſehnenloſen, nur weißen Muskeln und mit einem Rückenmark, das ſich nur zu einem kümmerlichen Hirn entwickelt, welchem großentheils die Organe des Haarthierhirns fehlen.

3095. Aechte Muskeln mit Sehnen und rothgefärbt zeigen ſich erſt bey den Lurchen.

3096. Ein vollkommenes Nervenſyſtem, ziemlich dem der Haarthiere ähnlich, mit großem und kleinem Hirn und ähnlich vertheilten und feinen Nerven zeigt ſich erſt in den Vögeln.

3097. Nach den anatomiſchen Syſtemen gibt es daher ſechs Thierabtheilungen.

A) Eingeweid-Thiere
- 1) Gedärmthiere — Schleimthiere
- 2) Aderthiere — Schalthiere
- 3) Athemthiere — Ringelthiere

B) Fleiſch-Thiere
- 4) Knochenthiere — Fiſche
- 5) Muskelthiere — Lurche
- 6) Nerventhiere — Vögel.

3098. Die Haarthiere entſtehen erſt durch Vollendung und Vereinigung aller Sinnorgane — ſie ſind Sinnenthiere.

3099. Die Anordnung der Thiere nach den Sinnorganen fällt mithin mit der Anordnung nach den anatomiſchen Syſtemen zuſammen, und jede Thierabtheilung iſt daher durch zwey Hauptorgane beſtimmt, durch ein vegetatives und ein animales. Jedes Thier iſt ein Pflanzen- und ein Thierleib zugleich, die untern theilweiſe, die oberſten oder die Haarthiere in jeder Hinſicht ganz, d. h. in ihnen finden ſich alle anatomiſchen Syſteme und alle Geſchlechts- und Sinnorgane.

3100. Die Bedeutung der Thiere iſt demnach folgende:

I. Anatomiſche Syſteme.	II. Sinnorgane.
A) Vegetative Syſteme.	A) Hautſinn.
1) Gedärmthiere	1) Eyerthiere — Schleimthiere
2) Aderthiere	2) Drüſenthiere — Schalthiere
3) Athemthiere.	3) Fellthiere — Ringelthiere.
B) Animale Syſteme.	B) Kopfſinne.
4) Knochenthiere	4) Zungenthiere — Fiſche
5) Muskelthiere	5) Naſenthiere — Lurche
6) Nerventhiere	6) Ohrenthiere — Vögel
7) Sinnenthiere.	7) Augenthiere — Haarthiere.

Das Ey zerfällt in Dotter, Eyweiß oder Glahr mit der Kalkſchale, und in Keim oder Hüllen; das Gedärm in Schlund oder Magen, Darm und Saugadern, alſo

1) Magenthiere	Dotterthiere — Infuſorien
2) Darmthiere	Glahrthiere — Polypen
3) Saugaderthiere	Hüllenthiere — Quallen.

Die Geſchlechtstheile zerfallen in weibliche, männliche und Harnorgane: die Gefäße in Venen, Arterien und Herzen, alſo

1) Roogenthiere	Venenthiere — Muſcheln
2) Milchenthiere	Arterienthiere — Schnecken
3) Nierenthiere	Herzenthiere — Kracken.

Die geringelte Haut zerfällt in Warzen, Füße und Fittige; die Athemorgane in Hautnetz, Kiemen und Luftröhren, alſo

1) Warzenthiere	Netzthiere	— Würmer
2) Fußthiere	Kiementhiere	— Krabben
3) Fittigthiere	Droſſelthiere	— Fliegen.

Mit den Pflanzenorganen paralleliſiert kommen merkwürdige Verwandtſchaften zum Vorſchein.

1) Zellen	Magen	Dotter	— Infuſorien
2) Rinde	Darm	Glahr	— Polypen
3) Wurzel	Saugadern	Hüllen	— Quallen
4) Röhren	Venen	Roogen	— Muſcheln
5) Baſt	Arterien	Milchen	— Schnecken
6) Stengel	Herzen	Nieren	— Kracken
7) Droſſeln	Netz	Warzen	— Würmer
8) Holz	Kiemen	Füße	— Krabben
9) Laub	Lungen	Fittige	— Fliegen
10) Samen	Knochen	Zunge	— Fiſche
11) Gröps	Muskeln	Naſe	— Lurche
12) Blume	Nerven	Ohren	— Vögel
13) Frucht	Sinne	Augen	— Haarthiere.

A. Eintheilung in Länder.

3101. Der Thierleib zerfällt zunächſt in den vegetativen und animalen. Es wird daher Thiere geben, in welchen jene, und andere, in welchen dieſe Syſteme vorherrſchen. Das Reich ſcheidet ſich mithin in ein vegetatives Land und in ein animales.

Die vegetativen Theile ſind alle Hautentwicklungen, alſo Eingeweidthiere, die animalen aber Entwicklungen des Fleiſches — Fleiſchthiere.

Erſtes Land. Eingeweidthiere.

3102. Den Eingeweid- oder Hautthieren fehlen Knochen, Muskeln und die ihnen zugehörigen Nerven, alſo das Rückenmark oder Hirn; ſie ſind mithin knochenloſe, muskelloſe und hirnloſe, fleiſchloſe Thiere.

Die Haut iſt aber das allgemeine Gefühlorgan; es ſind alſo Gefühlthiere.

3103. Bei ihnen können nur die Entwicklungen des Gefühlſinns vorkommen, Gefühlwärzchen, Fühlfäden, Füße und Fittige.

Alle übrigen Sinnorgane können ſich nur als Spuren, höchſt kümmerlich zeigen. Sie haben keine ächte Zunge, Naſe, Ohren und Augen, nehmlich nach dem Typus im Menſchen gebauet. Nur die Augen können ſich beſtimmter entwickeln, weil ſie der Sinn des eigentlichen Thierſyſtems ſind.

3104. Dieſe Sinnorgane ſind aber die Sinnorgane des Kopfs oder vielmehr ſie ſind der Kopf ſelbſt; es fehlt daher den Hautthieren der wahre

Kopf. Sie haben einen ſolchen nur, in ſofern er durch die Haut und den Nervenſinn beſtimmt iſt, durch den Mund und die Augen.

Dieſe Thiere ſind die ſogenannten **wirbelloſen** Thiere, welcher Name jedoch einſeitig iſt, da er nur einen Theil oder ein einziges animales Syſtem bezeichnet, während das Wort **Fleiſch** Knochen, Muskeln und Nervenmaſſe umfaßt: ſie ſind **fleiſchloſe** Thiere.

Aber auch dieſe Benennung iſt noch nicht die richtige, weil ſie *negativ* iſt. Ihr poſitives Syſtem, unter dem ſie wirklich exiſtieren, iſt die *Haut*; daher iſt der Name Hautthiere oder Gefühlthiere der allein richtige.

Da die Haut die Eingeweide einſchließt und daher nur den Rumpf bildet; ſo könnte man ſie auch **Rumpfthiere** nennen.

Zweytes Land. Fleiſchthiere.

3105. Wie ſich im Thierleibe plötzlich Knochen, Muskeln und Hirnſyſtem dem Hautſyſtem beygeſellen; ſo entſteht auch plötzlich eine zweyte Reihe von Thieren mit dieſen Syſtemen. Da nun die erſte Bildung des Knochenſyſtems der Wirbel iſt; ſo haben begreiflicherweiſe alle dieſe Thiere eine Wirbelſäule, und ſind daher allerdings Wirbelthiere, aber ſie ſind noch viel mehr, und daher iſt die Benennung zu eng. Uebrigens gibt es unter ihnen Thiere, bey welchen nur die Rückgraths-Röhre vorhanden iſt, ohne den Ring des Wirbelkörpers.

Mit den animalen Syſtemen entwickelt ſich erſt der Kopf *mit ſeinen* Sinnorganen — **Kopfthiere**.

Dieſe Thiere haben mithin, außer dem Gefühlſinn, eine ächte Zunge, Naſe, Ohren und Augen — **Kopfſinnenthiere**.

B. Thier-Kreiſe.

3106. Thierkreiſe ſind Darſtellungen ganzer anatomiſcher Syſteme als ſelbſtſtändige Leiber.

3107. Der vegetative Leib zerfällt aber in drey Hauptſyſteme, in Darm-, Ader- und Athemſyſtem, Verdauungs-, Ernährungs- und Athmungsproceß. Es gibt daher Gedärm-, Ader- und Athemthiere.

I. Kreis. Gedärmthiere.

3108. Das Darmſyſtem iſt die erſte Leibesform, aus der die andern Syſteme ſich noch nicht geſchieden haben. Der Leib dieſer Thiere beſteht daher aus der homogenen Urmaſſe — dem thieriſchen Schleim — **Schleimthiere**.

Der Urſchleim iſt aber ein hohles Kügelchen. Das Darmſyſtem iſt daher nichts anders als die urſprüngliche Blaſenform. Es ſind **Blaſenthiere**, wie die Infuſorien.

Blaſen können ſich nicht anders vermehren, als daß ſie wieder in Blaſen zerfallen oder Blaſen in ſich erzeugen.

Die erſte Art der Vermehrung geſchieht alſo durch Theilung.

Die neu erzeugten Blaſen ſind dem Dotter zu vergleichen und in ihrer Vollſtändigkeit mit dem Ey. Sie ſind daher Eyerthiere.

In dieſen Thieren gibt es mithin noch keine geſonderten Geſchlechtstheile, nehmlich neben den Dottern noch Hoden und Nieren; oder wenigſtens nur Regungen davon.

Dieſen Blaſenthieren kann nur das unterſte Gefühl, das Geſchlechts- oder Gemeingefühl zukommen.

Die Eyer- oder Blaſenthiere, mit den Pflanzen verglichen, ſind die erſte freygewordene Blume, eine Blume, welche nicht mehr polar auf einem Stamme ſteht, weil ſie nicht in der differenzierenden Luft, ſondern in dem indifferenten Waſſer ſich entwickelt. Man kann ſagen: wenn die Natur es bis zur Entwicklung der Geſchlechtstheile gebracht hat, ſo tritt ſie aus der Pflanzenwelt heraus; indem jene Theile, ſelbſt ganze Pflanze, nun des Stamms und der Wurzel nicht mehr bedürfend, ſelbſt ſich Wurzel werden, und zu dieſem Behuf ins Waſſer kommen. Thiere, welche die Blumenform haben, ſind rund oder ſtrahlenförmig. Es ſind Strahlenthiere.

3109. Dieſe Blumenthiere ſind Infuſorien, Polypen, Quallen; einfache oder doppelte concentriſche Blaſen.

3110. Wir können die Blumenthiere anſehen als die Grundmaſſe der Geſchlechtstheile, welche zur freyen Bewegung gekommen iſt. Sie ſind durchaus Geſchlecht, nichts als Geſchlecht; daher kann man nicht ſagen, daß ſie Geſchlechtstheile — haben, wie die Pflanzen, ſondern daß ſie Geſchlechtstheile ſind. Sie ſind ſchwimmende Geſchlechtstheile.

3111. Man hielt ehmals die meiſten dieſer Blumenthiere ſogar für wirkliche Pflanzen wegen der Blumen- und Zweigform, und ſelbſt wegen der Subſtanz; ſo wenig ſind ſie jenem Reiche entrückt. Den ganzen Unterſchied macht das Waſſer. Könnten wir ſie in die Luft verſetzen, ſo würden ſie leibhafte Pflanzen ſeyn.

3112. Wie die Pflanzenblume aber nicht bloßes Geſchlechtsſyſtem iſt, ſondern auch Stock; ſo iſt auch die Thierblume Verdauungs-, Athmungs- und Ernährungsorgan zugleich. Der niederſte Zuſtand dieſer Organe iſt aber nur Einſaugen, Ausdünſten und Erſtarren; es werden daher dieſe Proceſſe auch nur auf der untern Stuffe vorhanden ſeyn — ſie ſind Gedärmthiere: denn in einem einfachen Darm können dieſelben Proceſſe vorgehen, nur in einander, da ſie in Darm, Lunge und Capillarſyſtem oder Parenchym aus einander ſind.

3113. Die Geſchlechtstheile ſelbſt ſind Eingeweide, oder die Eingeweide

ſelbſt ſind Geſchlechtstheile, wie der Pilz zugleich Wurzel und Samencapſel iſt. Die Geſchlechtstheile ſelbſt ſaugen ein, athmen und ernähren.

Daher iſt der Blumenſack nicht bloß Geſchlechtsſack, ſondern auch Einſaugungsſack; bey etwas höheren ſelbſt Verdauungsſack, die Sackwand ſelbſt Athmungswand und Ernährungswand.

Geſchlechtsfunction iſt zugleich Ingeſtionsfunction zur Nahrung geworden, oder das Schlucken der Speiſen iſt ſelbſt ein Begatten.

Die Geſchlechtscapſel bey dieſen thieriſchen Blumen kann man ſowohl Magen als Bärmutter, die Wand ſowohl Eyerſtock als Kieme nennen.

3114. Als empfindende, als ſchleimige Weſen ſind ſie Punctſubſtanz oder Nervenmaſſe. Die Fühlorgane ſind höhere Staubfäden, alſo Wimpern um den Mund, wie bey den Infuſorien. Dieſe Fühler ſind als Ingeſtionsorgane ſowohl männliche Ruthen als Finger oder Zungen, wie bey den Polypen. Ihr Bau iſt noch ganz Röhren-artig, indem ihre Verlängerung meiſt durch Einſpritzung von Waſſer bewirkt zu werden ſcheint — Saugadern, wie bey den Quallen.

Das Eyerthier bringt Junge hervor in derſelben Höhle; es verdaut in derſelben Höhle, es athmet mit derſelben Höhle und befruchtet ſich mit denſelben Fäden, und fängt Speiſe und ſchlucket mit denſelben Fäden, und ſchmeckt mit denſelben Fäden.

In dem Boden der Höhle der Keimthiere entwickeln ſich Körner, welche durch die Blumenöffnung — Schlund — geboren werden, und wieder gleiche Keimthiere ſind. Bey andern wachſen auch die Körner zur Wand heraus, bleiben einige Zeit mit dem alten Thiere verbunden, und ſtellen ſo ganz die Fortpflanzungsart der Pflanzen durch Knoſpen dar. Bey den Polypen und Quallen weiß man es gewiß, daß die Eyer aus Oeffnungen neben dem Munde kommen; bey den Actinien behauptet man, ſelbſt aus dem Magen. Die Eyerſtöcke liegen bekanntlich zwiſchen Magen und Leibeswand.

3115. Die Gedärmthiere ſind ein ganzer thieriſcher Organismus, aber nur im chaotiſchen Zuſtande. Sie ſind das Grundgewebe, das Zellſyſtem des Thiers, und die höhern Thiere nur geſchiedene Zellen.

3116. Die Fortpflanzung iſt in jeder Hinſicht gleich der der Pflanzen. Wie die Samen ſchon im Kleinen die ganze Pflanze ſind, ſo das Korn oder Ey das ganze Thier; es löſt ſie ab durch den Schlund, und wächſt bloß durch Vergrößerung fort. Dringt das junge Thier aber durch die Haut heraus; ſo iſt es wahre Knoſpenfortpflanzung.

3117. Diejenigen Eyerthiere, welche Knoſpen entwickeln können wie die Pflanzen, beſtehen aus mehreren Thieren, und man kann ſie zerſchneiden wie die Pflanzen. Jedes Stück wird wieder ein ganzes Thier.

3118. Die Eyerthiere ſtellen die Naturproducte dar, welche vor der

Thierwelt da ſind; zunächſt Pflanzen, und ferner auch ſelbſt das unorganiſche Reich, die Erde, weil ſie im Waſſer entſtanden, ſich ſowohl aus den Steinen entwickeln konnten als die Flechten. Es gibt daher Steinthiere, Pflanzenthiere unter den Eyerthieren.

3119. Will man dieſe Thiere mit Pflanzentheilen vergleichen, ſo ſtellen ſie deren Zellen-Entwicklung dar, Zellen, Rinde und Wurzel. Sie ſind ſelbſt entweder Bläschen, wie die Infuſorien, oder Rinden, wie die Corallen, oder ein Gewürzel von Röhren, wie die Quallen.

3120. Die Zellen ſind aber in den Thieren zu Magen geworden, die Rinde zu Darm, die Wurzel zu Saugadern. Es ſtellen daher die Eyerthiere das geſammte Darmſyſtem, die Urmaſſe des thieriſchen Leibes dar.

Ihr ganzer Leib iſt Verdauungsleib, Parenchym, bey manchen mit Röhren nach allen Seiten durchzogen, Saugadern, wie bey den Quallen.

Aus ihrer Maſſe hat ſich noch kein Nervenfaden, keine Muskelfaſer u. ſ. w. geſchieden, ſo wie ſich vom Darm kaum eine Haut abgelößt hat. Nervenloſe, hautloſe Thiere, gerade weil ſie ganz Nervenmaſſe und Haut ſind.

II. Kreis. Aderthiere.

3121. Sodann trennt ſich die Verdauungsfunction ganz von der Hautfunction, und jede bildet eine Function für ſich, welche nun aber getrennt nicht mehr beſtehen können. Es bildet ſich daher zwiſchen beiden die Ernährungsfunction im Gefäßſyſtem aus — Aderſyſtem.

Das Gefäßſyſtem des ſelbſtſtändigen Darms iſt aber die Leber. Es wird daher dieſes Organ zuerſt in dieſem Thierkreiſe hervortreten — Leberthiere.

Auf einer höhern Stuffe entwickeln ſich am Darm auch die Speicheldrüſen, welche hier ebenfalls zuerſt erſcheinen werden — Speichelthiere, Schnecken.

3122. Durch das Scheiden der Eingeweide von der übrigen Subſtanz muß dieſe nothwendig als eine hohle Blaſe, als Haut über jenen zurückbleiben. Die ächte, freye Hautbildung iſt daher keineswegs zufällig, ſondern in der Thierentwicklung nothwendig mit den Eingeweiden gegeben. Dieſe Haut iſt Bauchfell. Es ſind durchgängig zweyblaſige Thiere, aber aus concentriſchen Blaſen — Bäuche.

Um die Bauchhaut bildet aber auch das Gefäßſyſtem ſeine Haut aus; es iſt die Kiemenhaut oder Kiemendecke — Bruſtfell, Mantel. Es ſind dreyblaſige Thiere — Darm, Bauch und Bruſt concentriſch um einander — Muſcheln.

Ihr Leib iſt daher nicht gegliedert, ſondern ſeine Theile ſind noch in einander geſchoben.

Die Aderthiere ſind mithin vervielfältigte Schleimthiere; Schleimthiere in der zweyten Potenz — Ey².

Der Gefühlſinn ſteigt auf ſeine zweyte Stuffe, indem ſich ſein Organ von der Leibesmaſſe ablößt und als ſelbſtſtändige Haut die Eingeweide umgibt. Das Gefühl iſt nicht mehr bloß Gemeingefühl, ſondern ein Wahrnehmen beſtimmter äußerer Gegenſtände, ein paſſives Fühlen.

3123. Aechte Muskeln können in dieſem Fell noch nicht entſtehen, aus begreiflichen Gründen, wenn gleich Faſern da ſind: denn dieſe ſind *unter* die Bedeutung der Arterienfaſern zu bringen.

3124. Wimpern mit Faſern, wodurch ſie beweglich und einſtülpbar werden, heißen **Fühlfäden**, welche hier unter allen Formen vorkommen.

3125. Will man die Aderthiere mit den Pflanzen vergleichen, ſo müßen ſie die Röhren, den Baſt und den Stengel vorſtellen. Das Herz iſt Stengel, die Arterien Baſt, die Venen Röhren. Dieſe Thiere haben auch im Ganzen genommen die Stengel- oder Walzenform — Stengelthiere.

3126. Da ſie zum Darm nur das Gefäßſyſtem erhalten haben; ſo werden ſie noch vom Waſſer beherrſcht und leben daher größtentheils in demſelben. Sie haben den erſten, alſo Waſſerathmungsproceß — Kiemen, keine Luftröhren.

2127. Die Geſchlechtstheile, welche in den Keimthieren noch mit dem Leibe größtentheils verſchmolzen waren, werden hier durch die Sonderung der Häute ſelbſtſtändig, treten als Wiederholung des Verdauungsſyſtems frey als ein abgeſondertes Syſtem auf und bilden ſich zu wirklichen Eyerſtöcken und ſelbſt männlichen Theilen aus — **Geſchlechtsthiere, Drüſenthiere.**

3128. Die erſte Regung der männlichen Theile gelingt aber nur zur Hälfte. Es entſteht nur ein Hode, während der andere Eyerſtock zurückbleibt — **Zwitter.**

3129. Dieſe durch das Aderſyſtem und die erſten ſelbſtſtändigen, ſelbſt äußeren Geſchlechtstheile, welche Sinnorgane bedeuten, characteriſierten Thiere ſind die **Schalthiere**: Muſcheln, Schnecken, Kracken.

III. Kreis. Athemthiere.

3130. Iſt einmal das Darm- und Gefäßſyſtem durch Ausbildung ihrer einzelnen Theile, der Leber und Kiemen, und durch Abſonderung von den Geſchlechtstheilen vollendet; ſo tritt die Individualiſierung der Haut ein und wird zum ſelbſtſtändigen **Athemſyſtem.**

3131. Durch vermehrten Oxydationsproceß verhärtet ſich die Haut und verwandelt ſich in **Horn.** Alle Verhärtung findet aber nur im Gegenſatze mit weichen Stellen ſtatt. Die Haut ſcheidet ſich daher in harte und weiche Ringel — **Ringelthiere.**

3132. Die Ringelhaut iſt eine Luftröhre ganz in Leib verwandelt. Sie mag zum Unterſchied der allgemeinen Haut Fell heißen — Fellthiere.

Die Ringelhaut kann betrachtet werden als eine Reihe Blaſen hinter einander. Die Ringelthiere ſind daher vervielfältigte Weichthiere; Schleimthiere in der dritten Potenz — Ey^3.

Der unterſte Zuſtand der Athemorgane wird ſich von der Haut noch nicht frey machen; die Gefäße bilden bloß ein Netz oder vorragende Fäden und Blättchen — Netzkiemen. So die Würmer.

Die Fühlorgane ſind hier noch ſehr unvollkommen, weil ſie noch weich, alſo kaum beweglich ſind. Auf der unterſten Stuffe fühlt bloß die Haut oder das Fell; dann entſtehen Warzen und endlich Fäden, vorzüglich um den Mund — Fellthiere, Warzenthiere, Fadenthiere.

3133. Wenn die Haut als urſprüngliche Flächenkieme ſich in Horn verwandelt; ſo können die Kiemen nicht Netze bleiben, ſondern müßen ſich über die Haut verlängern in Fäden, Zweige oder Blättchen.

Dieſe verlängerten Kiemen ſcheiden ſich dabey in zwey Organe, indem ein Theil ebenfalls verhornt und den andern als Kieme trägt. Hornige Kiemenfäden, welche Gefäße, Nerven und Faſern enthalten, heißen Füße — Fußthiere.

3134. Die Glieder dieſer Thiere ſind bloß hohle Haut, hohles Haar, daher von den Knochen, dem animalen Syſtem durchaus verſchieden.

Die Haut verhornt alſo um die weichen Theile und um die Eingeweide. Es entſteht ein horniger Panzer: Hornthiere, Panzerthiere, im Gegenſatze der Weich- oder Schalthiere.

3135. Unter dem Horn muß es aber doch noch weiches Fell geben; dieſes wird durch die ſtarke Oxydation faſerig. An den Panzer und an die hohlen Glieder beveſtigen ſich Faſerbündel, folglich innerhalb der Röhren.

3136. Dieſe Faſerbündel ſind kein Fleiſch, ſondern eine gefaſerte Haut, alſo auch keine wahren Muskeln. Sie müßen eben darum zahllos ſeyn.

3137. Die Gelenke ſind auswendig, nicht inwendig; alſo nur an einander ſtoßende Hautröhren, keine Knochen und nicht von Fleiſch umgeben. Daher auch ganz ohne Fleiſch — fleiſchloſe Thiere wie alle vorigen.

3138. Von den Kiemen verhornen aber nur die Stammtheile, während die Zweige die Athmungsfunction fortſetzen. Die Kiemen hängen daher am Ende oder an den Wurzeln der Füße; oder vielmehr dieſe bilden die Kiemenbögen.

Ringelthiere mit ächten oder verhornten und ebenfalls geringelten Füßen heißen Cruſtaceen oder Krabben.

Bey dieſen Thieren bekommt alſo der Gefühlſinn eigene, bewegliche Organe; ſie werden Taſtthiere.

Taſtorgane ſind durch Muskelfaſern bewegte Hautverlängerungen, welche ſich den Formen der Gegenſtände einigermaaßen anſchmiegen oder dieſelben faſſen und halten können — Füße, Fühlhörner, Kiefer, Palpen.

3139. Iſt die Haut gänzlich verhornt und ſind alſo die Athemgefäße in ihr verſchwunden, ſo bilden ſich innere Athemorgane durch Einſtülpung der Haut zwiſchen den Ringeln, durch welche die Luft zu den innern Theilen dringt — Luftlöcher, Luftröhren.

3140. Die Luftröhren können erſt bey der höchſten Entwicklung des Athemproceſſes entſtehen, alſo bey der Luftathmung.

3141. Bey den luftathmenden Ringelthieren verhornen endlich ſelbſt die äußern Kiemenblättchen und verwandeln ſich in *Fittige* — *Fittigthiere*, *Inſecten* oder *Fliegen*.

Die Inſectenflügel entſprechen nicht den Flügeln der Vögel; ſind nicht Füße, ſondern Fußanhängſel oder *Kiemen*, alſo kein neues, unbekanntes Organ.

IV. Kreis. Fleiſchthiere.

3142. Man kann das zweyte Thierland als die vierte Stuffe in der ſelbſtſtändigen Entwicklung der anatomiſchen Syſteme betrachten, obſchon es eigentlich ſeinem Werthe nach allen drey frühern Kreiſen gleich ſteht, und ſich ſelbſt unmittelbar in drey Stuffen auflößt, nehmlich nach ſeinen drey Syſtemen. Da aber dieſe Stuffen auch zugleich Claſſen ſind; ſo ſollen ſie, um der Gleichförmigkeit willen, den letzten Namen behalten.

3143. Das Reich der Thiere zerfällt demnach in *vier* große Kreiſe.

I. Kreis.	*Gedärmthiere*,	Eyerthiere	—	Schleimthiere.
II. Kreis.	*Aderthiere*,	Geſchlechtsthiere	—	Schalthiere.
III. Kreis.	*Athemthiere*,	Fellthiere	—	Ringelthiere.
IV. Kreis.	*Fleiſchthiere*,	Kopfthiere	—	Wirbelthiere.

C. Thier-Claſſen.

3144. Man kann Thierclaſſe nennen die ſelbſtſtändige Darſtellung einer Entwicklungsſtuffe eines anatomiſchen Syſtems oder des untern Sinnorganes, bey den Fleiſchthieren dieſer Syſteme ſelbſt oder der Kopfſinne.

3145. Dann gibt es ſo viele Claſſen als es dergleichen Stuffen oder Syſteme gibt.

So ſcheidet ſich das Darmſyſtem in Schlund oder Magen, Darm und Saugadern.

3146. Das Gefäßſyſtem in Venen, Arterien und Herzen.

3147. Das Athemſyſtem in Kiemenhaut oder Fell, in Kiemen, und in Lungen oder Luftröhren, Droſſeln. — Streng genommen ſind dieſes keine Claſſen, wie ſchon früher bemerkt.

3148. Nur die animalen Syſteme theilen ſich nicht in mehrere Functionen, ſondern bleiben ſich gleich, und wiederholen ſich bloß in den oberen Sinnorganen.

Erſtes Land. Eingeweidthiere, Hautthiere.

Erſter Kreis. Gedärmthiere, Eyerthiere.

3149. Die Gedärmthiere ſind nichts als eingeſenkte Blaſen.

Sie ſtehen daher auf der niederſten Entwicklungsſtuffe und beſtehen aus Schleim oder körniger Nervenmaſſe — Schleimthiere, Gallertthiere.

3150. Es iſt eine ausgemachte Sache, daß ſowohl bey Pflanzen als Thieren die erſte Verrichtung im Einſaugen beſteht, und der Leib mithin eine Saugblaſe oder ein Schlund ſeyn muß, welcher jedoch in der Art die Speiſen aufnimmt, wie die Hautlymphgefäße einſaugen. Wir können daher dieſe Thiere Schlund- oder Magenthiere nennen, obſchon der Name nicht ganz richtig iſt — Infuſorien.

Zum Schlund oder Magen geſellt ſich ſodann der Darm; alſo Darmthiere — Polypen oder Corallen.

Der Darm ſchickt endlich Saugadern aus, und ſo beſteht das Thier aus Schlund oder Magen, Darm und Saugadern; man kann es Saugaderthier nennen — Quallen.

Die Gedärmthiere zerfallen daher nach den Entwicklungsſtuffen in drey Claſſen.

1. Claſſe. Magenthiere, Dotterthiere.

3151. Die niederſten Thiere fangen mit dem Waſſer an, das kaum zu Schleim geworden iſt; ſind nichts als Tropfen, Bläschen, welche ſelbſtſtändig umherſchwimmen — Urthiere.

3152. Die Urthiere entſprechen dem Dotter oder dem männlichen Samen, der nichts anderes als aufgelößter Dotter iſt. Sie ſind der Thierſamen des Planeten, das aufgelößte Thier. Tiefer kann die Thierzeugung nicht anfangen. Der Stein, welcher ſich zerſetzt in gewäſſerten Kohlenſtoff, kann nichts geringeres werden als ein Punct.

Sie ſind das thieriſche Keimpulver. Der Pilz iſt Bläschengewebe, das unmittelbar in Samen — Pilzſtaub — ſich auflößt. So ſind ſie Eyerſtöcke oder Hoden, welche ſich in Samen aufgelößt haben, flüſſige Hoden — Dotterthiere, Samenthiere.

3153. Der Dotter oder Samen iſt aufgelößte Punctmaſſe, Nervenmaſſe. Die Dotterthiere ſind empfindende Puncte, Nervenpuncte, welche alle andern Proceſſe in dieſer identiſchen Maſſe vereiniget haben.

Die zerfallene Punctmaſſe ſteht aber in der Bedeutung des Bläschen- oder Zellgewebs. Dieſe Thiere ſind nervöſe Zellen.

3154. Nervenzellen müßen in jedem Waſſer entſtehn, weil jedes Waſſer mit der Erde und mit der Luft in Spannung iſt, alſo jene auflößt

und dieſe einſaugt. Das Waſſer ſelbſt iſt ein verdauender und athmender Schleim.

3155. Die Nervenzellen haben eine innere Höhle, weil die Oberfläche oxydiert wird und ſich mithin in eine dichtere Lage, in Haut verwandelt. Das kann aber nur auf Koſten der innern Maſſe geſchehn, als welche es allein ſeyn kann, die ſich an die äußere Wand anſetzt und erſtarrt.

3156. Da das thieriſche Leben nicht bloß ein einziger Erſtarrungsact iſt, ſondern eine Wiederholung deſſelben mit abwechſelnder Auflöſung; ſo muß das Urthier die aus ſeinem Innern abgeſetzten Schleimkörner wieder erſetzen, es muß freſſen.

3157. Ob die Aufnahme von Speiſen durch eine oder mehrere Münde geſchieht, iſt für die Philoſophie gleichgültig. Es gibt Quallen und ſelbſt Eingeweidwürmer, welche durch mehrere Münde einſaugen, faſt wie Pflanzen.

2158. Im Thier iſt der oder ſind die Münde aber beſtimmte organiſche Oeffnungen, nicht bloß Zwiſchenräume oder Poren wie bey den Pflanzen: denn ſie ſtehen in der Bedeutung der Blumen, zuſammengeſetzter Theile.

3159. Man kann daher ſagen, jedes Thier habe einen Mund oder Münde, und mithin einen Magen oder Mägen.

3160. Ihre Bewegungen beſtehen in Verkürzungen oder Verengungen der Blaſe.

Von Abſonderungen höherer Organe, wie Darm, Gefäß, Kiemen, Leber u. dgl. können kaum Andeutungen vorhanden ſeyn.

3161. Dagegen können Entwicklungen der Haut und der Nerven vorkommen, jene als Wimpern, die auch als Bewegungsorgane und Kiemen dienen, dieſe als Augenpuncte; denn beide ſind nichts anderes als nervöſe Haut. Der Mund dieſer Thiere iſt noch paſſiv, dem Waſſer untergeordnet. Er iſt nur von Wimpern umgeben, welche durch Wirbeln das Waſſer in den Mund treiben und damit die Speiſe. Solche Thiere heißen Infuſorien.

3162. Da die Infuſorien der Samen oder Dotter ſelbſt ſind, ſo ſind ſie auch das Ey ſelbſt, und es bedarf keiner beſondern Geſchlechtstheile zur Fortpflanzung. Sie ſaugen ein, nähren ſich, und wenn der Maſſe ſo viel iſt, daß ſie wieder in einige Puncte zerfallen kann, ſo zerfällt ſie. Ein vergrößertes Infuſionsthierchen iſt gleichſam ein Eyerſtock oder ein Hoden geworden, der ſodann Samen produciert, indem er ſich ſelbſt in ihn auflößt. Sie ſind ein beſtändiger Kampf des Organs und ſeines Products, des Veſten und Flüſſigen, ein Dotter- und Hodenproceß.

2. Claſſe. Darmthiere, Glahrthiere.

3163. Mit der Scheidung der Blaſe in innere und äußere oder Darm und Haut muß das Thier nothwendig auf eine höhere Stuffe ſteigen, da

es nun zwey von einander verſchiedene Syſteme enthält, mithin ein doppeltes Infuſorium iſt.

3164. Die Geſtalt der **Darmthiere** geht allmählich von der Kugel in die Röhre über — Röhrenthiere.

3165. Sie ſind röhrige Nerven von einer Haut umgeben.

Auch die Wimpern werden ſich vervollkommnen und zu Fäden ſich verlängen, welche nicht mehr bloß wirbeln, ſondern nun wirklich anfaſſen und die Speiſe ſelbſtſtändig in den Mund führen. Solche Thiere heißen **Polypen.**

Ihre Vermehrung geſchieht nicht mehr durch Theilung oder Zerſpaltung, ſondern durch Eyer und Sproſſen oder Verzweigung.

Die Eyerröhren liegen zwiſchen Darm und Haut und öffnen ſich am Mundrand zwiſchen den Fühlfäden. Manchmal hängen die Eyerblaſen auch frey an andern Theilen des Leibes, wie bey den Sertularien.

Die Sproſſen löſen ſich ab und werden ſelbſtſtändige Thiere; öfters aber bleiben ſie als Zweige am Mutterthier ſtehen, ernähren ſich aber ſelbſtſtändig.

3166. Nimmt der Oxydationsproceß zu, ſo verhärtet die äußere Röhrenwand und wird leder= und endlich hornartig.

Die Nervenröhren oder das eigentliche Thier kann nun nicht mehr ſchwimmen, indem ihm nur einerley Bewegung bleibt, die, ſich aus der Röhre zu ſtrecken und ſich einzuziehen.

Es fällt mithin zu Boden, und indem der äußere Schleim verhärtet, klebt er an denſelben an: veſtſitzende Polypen.

3167. Veſtſitzende Polypen mit lederigen oder hornigen Röhren heißen **Pflanzenthiere**, Zoophyten, Phytozoen.

3168. Die anklebende, vertrocknete und abgeſtorbene äußere Haut des Polypen heißt **Stamm.**

Solch ein verzweigter Stamm gleicht vollkommen einer Pflanze.

3169. Dieſe Holz= oder Krautſtämme ſind nicht in der Erde gewurzelt, ſondern können auf jeder Subſtanz veſt kleben, auf Stein, Glas, Muſchelſchalen u. ſ. w. Sie ziehen daher die Nahrung durch keine Wurzel ein.

3170. Die Verzweigung iſt oft ganz pflanzenartig, ſtrauchartig mit getrennten Zweigen, welche auch wohl blattförmig werden, und die Thierröhren blumenförmig.

Oft aber verwachſen auch die Zweige an ihren Enden, wodurch ein Gitterwerk entſteht, was bey den Pflanzen unmöglich iſt. Die weichen Thierchen, welche ſich berühren, kleben an einander und verwachſen wie verwundete Theile der Fleiſchthiere.

3171. Auf der Oberfläche der Zweige oder der Blätter ſind Löcher, aus denen die Schleimſubſtanz den ſtrahligen Mund herausſtreckt. Dieſe

Münde ſind aber oft, beſonders bey den Blaſencorallinen von zwo verſchiedenen Bildungen. Die einen ſind Blaſen ohne Fäden, und enthalten Eyer, welche ſich entwickeln und abfallen. Die andern haben Fäden, welche ſich bewegen und keine Eyer hervorbringen. Jene ſehen aus wie Samencapſeln, dieſe wie Blumen mit Staubfäden, der ganze Stock wie eine einhäuſige Pflanze.

3172. Bey vermehrter Oxydation ſetzt ſich in die äußere Haut oder Rinde Kalkerde ab, und der Stamm verwandelt ſich in Stein — **Steinthiere**, Lithophyten, **Corallen**.

Dieſer Kalk enthält die allgemeinſte Säure, Kohlenſäure, alſo Sauerſtoff mit dem unorganiſchen Kohlenſtoff, während die Knochen Phosphorſäure, oxydierte Gallert enthalten.

3173. Da die Kalkerde eigentlich nur ein körniger Abſatz in der Haut iſt, wie in den Knorpeln der höhern Thiere; ſo iſt ſie nicht als eine freye Wurmröhre zu betrachten, ſondern als der Leib ſelbſt. Indeſſen bildet ſie eine oben offene Röhre, aus welcher der Mund des Thiers hervorragt.

3174. Wie ſich das Thier verzweigt, ſo vermehren ſich auch die Steinröhren, und es entſteht ein pflanzenähnlicher Stamm, nur von ſteiniger Maſſe.

3175. Das Corall iſt alſo das Erdthier, und es bezeichnet die Kugel- oder Knochenmaſſe unter der erſten Formation des Thierreichs.

Es gibt aber auch Polypen, deren Stamm nur durch Einſackung des obern Leibesſtücks des Thiers entſteht. Dieſes jedoch nur deutlich bey den weichen Stämmen. Bey den meiſten, wo ſich ein abgeſonderter Darm findet, iſt er wahrſcheinlich nur der eingeſackte Oberleib.

Es gibt indeſſen einige, deren Darm einen Kreis bildet und ſich in einen After öffnet.

3176. Sind die Infuſorien der Dotter oder der Samen des Thierreichs; ſo ſind die Corallen deſſen Eyer. Die kohlenſaure Kalkerde iſt die Schale um das Eyweiß, das Thier oder der Darm der Dotter — **Eyweiß-** oder **Glahrthiere**.

3177. Dieſe lebendigen Eyer bildet die Natur, indem ſie Dotter und Eyweiß aus dem Meerſchleim nimmt, ihnen von der Erde eine Schale umthut, und durch Sonne und Luft belebt, ausbrütet.

3. Claſſe. Saugaderthiere, Hüllenthiere.

3178. Blieben die vorigen Thiere im Zuſtande der Eyer, aus Mangel eines vollkommenen Gefäßſyſtems; ſo entwickeln ſie ſich zu Foetushüllen, ſobald Gefäße hinzutreten und ein Gefäßnetz bilden.

Dieſe Thiere ſind Dotter mit der Gefäßhaut.

3179. Die Saugaderthiere ſind keine einfachen Bläschen mehr, ſondern

groſse Blaſen, Blattern, wie die Entwicklungshüllen des Foetus, mit einem Adernetz — **Hüllenthiere**, **Foetusthiere**.

Dieſes Adernetz beſteht aber noch nicht aus Arterien und Venen; ſondern iſt nur eine Verzweigung des Darms, alſo Milchſaftgefäſse — **Saugaderthiere**.

3180. In dieſen Thieren iſt keine Eyerſchale mehr, ſondern alles iſt in den Kreis des Galvanismus aufgenommen; die Schale iſt ſelbſt organiſch, lebendig geworden.

Ihre Subſtanz iſt noch ſchleim- oder eyweiſsartig; ſie ſind noch Dotter, aber in ein Gefäſsgewebe verwandelt.

3181. Sie kleben daher nirgends veſt; ſondern ſchwimmen frey herum, wie Hirnmaſſen in ſtrahlige Blaſen verwandelt.

3182. Freye Schleimthiere von Gefäſsnetzen durchzogen ſind **Quallen**.

3183. Es gibt Quallen, welche bloſse Luftblaſen ſind, wie die Luftblaſe der Eyer, an der verzweigte Gefäſse als Saugröhren hängen — Blaſenquallen, Röhrenquallen.

Andere ſtellen Halbkugeln vor mit vielen Saugröhren, welche in der Mitte zuſammenlaufen, um eine Art Magen zu bilden, aus dem wieder andere Röhren gegen den Rand gehen, um ſich in Fühlfäden zu verlängern. So ſind die Saugadern ſelbſt Bewegungs- und Empfindungsorgane geworden.

Auſserdem haben viele um den Mund vier groſse Lappen, die man als die Vorbilder der Fühllappen der Muſcheln anſehen muſs.

Andere haben endlich einen ächten Mund, der zu einer ähnlichen Magenhöhle führt, aus der dieſelben Gefäſse ſich verzweigen. Beide heiſsen Hutquallen.

Es gibt noch andere mit demſelben Bau, aber eyförmig, mit Athemblättchen auf den Saugröhren — Rippenquallen.

3184. Eine Qualle iſt ein Brüt-Ey, das ohne Schale frey herumſchwimmt.

3185. Die Gefäſse ſind vierzählig und bilden ein Kreuz, wie die Hüllengefäſse des Küchelchens.

3186. Hier fangen die Eyer zuerſt an, ſich abzuſondern und an beſtimmten Stellen ſich zu Eyerſtöcken zu ſammeln. Auch hier iſt die Zahl vier.

Sie liegen gewöhnlich in vier Höhlen um den Magen, in welche weite Löcher neben den Mund führen. Man hält ſie zugleich für Athemhöhlen.

An derſelben Stelle liegen bey andern Bläschen, worinn ſich Samenthierchen entwickeln. Hier kennt man daher zuerſt ein getrenntes Geſchlecht.

Bey den Röhrenquallen hängen die Eyerblaſen auswendig meiſtens in Geſtalt von Glocken.

Auſserdem finden ſich bey dieſen allerley Blätter, welche vielleicht Athemorgane ſind.

Was die Luftblaſen bedeuten und woraus die Luft beſteht, weiß man nicht.

Die meiſten leuchten wie Feuerkugeln, ſo wie auch viele Infuſorien. Es iſt wahrſcheinlich ein Phosphorescieren des in Zerſetzung übergehenden Schleims.

Sehr viele haben auch die Eigenſchaft des Neſſelns. Ob die Urſache chemiſch iſt oder mechaniſch, weiß man noch nicht genau.

Zweyter Kreis. Aderthiere, Geſchlechtsthiere.

3187. Bis zu den Quallen herauf iſt das Thier nur ein Eingeweid mit einem Einſaugungs-Canal, der zugleich Ausführungs-Canal iſt, ohne abgelößten Darm; ſo in der Regel.

3188. Nach den Quallen wendet ſich die Bildung. Der Unterſchied zwiſchen Außen und Innen tritt mächtig hervor, und die innere Wand lößt ſich als freyer und vollſtändiger Darm ab mit Mund und After; die äußere als freye Haut. Zwo concentriſche und getrennte Blaſen können aber nicht beſtehen ohne Verbindung durch das Ernährungsſyſtem oder die Gefäße. Es bildet ſich ein vollkommenes Gefäßſyſtem, geſchieden in Venen, Arterien und Herzen.

Die Haut, worinn die Gefäße ſelbſtſtändig werden, iſt die Kiemenhaut. Es legt ſich daher um den Darmleib auch ein Gefäßleib oder eine Kiemenhaut, welche mithin Bruſtfell oder Mantel iſt, wie bey den Muſcheln. Der Darmleib beſteht aus Darm und Bauchfell; der Gefäßleib aus Kiemen und Bruſtfell oder Mantel.

Dieſe Thiere ſind daher zweyſyſtemige Thiere, Darm- und Gefäßthiere; da aber das Gefäßſyſtem neu hinzutritt; ſo iſt es das characteriſierende, und ſie müßen daher A d e r t h i e r e heißen.

Mit dem Aderſyſtem ſind aber alle ſeine weitern Entwicklungen gegeben; vorzüglich alſo die Verwicklung der Gefäße mit den Darmverzweigungen oder die Leber — L e b e r t h i e r e.

Auch die Speicheldrüſen ſind eine ſolche Verwicklung, und ſie treten daher in dieſer Reihe hervor.

Endlich ſind die Nieren ein ſolches Gefäßorgan, Kiemen der Geſchlechtstheile; auch ſie regen ſich in dieſer Reihe.

Mit der Scheidung der Syſteme in getrennte Häute ſcheiden ſich auch die Geſchlechtstheile. Der Eyerſtock wird ein ſelbſtſtändiges Organ mit ſeinen Ausführungsgängen. Die männlichen Theile individualiſieren ſich zu wirklichen Hoden mit Ausführungsgängen oder ſelbſt mit einer Ruthe. Doch dieſes alles nur allmählich, aber noch in der Gränze dieſes Kreiſes.

Dieſe Thiere theilen ſich nach den Eingeweiden in Venen-, Arterien- und Herzenthiere; nach den Geſchlechtstheilen in Roogen-, Milchen- und Nierenthiere.

4. Claſſe. Venenthiere, Roogenthiere.

3189. Mit dem Hervordrängen des Gefäßſyſtems entwickeln ſich vorzüglich die Venen mit ihrem Hauptorgan, der Leber, als das verbindende Organ des Kreislaufs mit dem Darm.

3190. Die Thiere, welche zum Darm zuerſt eine Leber bringen, ſind die Muſcheln.

3191. Mit den Venen entſtehen auch Arterien, aber mit vorherrſchender Venoſität. Das Blut iſt lymphatiſch, farblos.

3192. Das venöſe Hauptorgan oder die Leber ruft auch ein entſprechendes Athemorgan hervor, freye Kiemen mit Hautform — Kiemenblätter.

3193. In der Mitte zwiſchen den Kiemenblättern und der Leber bildet ſich das Herz aus; eine Kammer mit einer Vorkammer jederſeits, aber von venöſer, häutiger Subſtanz faſt ohne Faſern.

3194. Das erſte Herz iſt übrigens arteriös; es empfängt das Blut aus den Kiemen und ſchickt es zur Leber ſo wie zu den übrigen Leibestheilen, von denen es unmittelbar in die Kiemen geht, ohne ein venöſes oder rechtes Herz zu bekommen.

3195. Bekanntlich liegen bei dieſen Thieren vier Kiemenblätter auswendig am Bauche, der den Darm mit einer großen Leber einſchließt und wie ein abgeſonderter Beutel in dem Mantel ſammt den Kiemen hängt.

3196. In der Muſchel entſteht zuerſt ein Bau, den man mit einer Bruſthöhle vergleichen kann.

Was die Kiemen bedeckt, muß in der Bedeutung der Bruſt ſtehn. Der Mantel der Muſcheln iſt Bruſtfell.

3197. Die Muſchelſchalen ſind Kiemendeckel (wie bey den Fiſchen). Sie ſind Abſonderungen aus dem Mantel und begleiten überall die Kiemen.

3198. Das Schloß entſpricht dem Rückgrath, beſonders deutlich in den Schiffsmuſcheln.

Die Muſchelſchalen ſind ein kalkiger Bruſtkaſten, vorn offen, hinten eingelenkt und beweglich wie Rippen.

3199. Die zween Schließmuskeln bedeuten Schulter und Hüfte.

3200. Dieſe Thiere fangen zuerſt an, *Zweyſeitigkeit* oder Symmetrie zu zeigen, weil in ihnen ſich die Idee der *Knochenbildung* regt. Weil die Kiemen ſymmetriſch liegen zu beiden Seiten, ſind auch die Herzkammern ſymmetriſch.

3201. Die Bruſthaut (Mantel) verlängert ſich gewöhnlich am After-End in zwo Röhren, Athemröhren, durch welche das Waſſer eingezogen und ausgeſtoßen wird. So iſt es in den höchſten Würmern, Holothurien, nur daß die Athemröhre in den Leib ſelbſt führt. Eine ähnliche Vorrichtung iſt bey den Meerigeln. Manche Waſſerlarven von allerley Inſecten aus verſchiedenen Claſſen athmen durch Afterröhren. Alle dieſe Thiere

wiederholen mithin die Muſcheln, und dieſe Bildung läßt ſich verfolgen bis in den Menſchen, wo ſie als Allantois und Primordialnieren übrig iſt.

Die Muſchelbruſt öffnet ſich alſo beym After. Da aber hier die Bruſt das Ueberwiegende, beynah das ganze Thier iſt, ſo öffnet ſich der After in die hintere Athemröhre.

3202. Man kann die Muſchel betrachten als ein Thier aus drey Blaſen in einander beſtehend. Darm, um dieſen der Bauchbeutel, um dieſen der Bruſtſack oder der Mantel. Will man die Muſchelſchalen auch als eine Blaſe betrachten, ſo beſteht das Thier aus vier Blaſen.

Herz und Kiemen liegen in der Bruſthöhle; Darm, Leber und Eyerſtock in der Bauchhöhle. Die Muſchel iſt alſo eine verdoppelte Qualle.

Was man Fuß bey den Muſcheln nennt, iſt nichts anders als die vorn zu einer musculöſen Leiſte angeſchwollene Bauchhaut.

3203. Die Muſcheln ſind Embryonen, denen die Leber entſteht, und deren Chorion ſich eine Placenta verſchafft. Wie der Embryo dann beynah bloß Leber, in dem weiten Chorion und Amnion von Waſſer umgeben hängt, ſo der Bauchbeutel in der Mantelhöhle, oder in der weiten, waſſervollen Bruſt.

3204. Im Bauch iſt nur noch der Eyerſtock, und zwar ſehr groß. Es ſind eigentlich zween Eyerſtöcke, deren jeder ſich nach meinen Beobachtungen *) ſeitwärts unter dem Schultermuskel öffnet und die Eyer herausläßt, von wo ſie ſich ſodann in die Fächer der Kiemen begeben, um da ſich zu entwickeln.

3205. Hier ſind die Athemorgane noch zugleich eine Art Bärmutter. Die Eyer mögen darin oxydiert werden, wie der Embryo in der Bärmutter.

Vielleicht ſind dieſe Kiemen noch Geſchlechtskiemen zu vergleichen oder zu nennen.

3206. Im Rücken der Schulter haben dieſe Thiere ein gefäßreiches Organ mit zween Ausführungsgängen, welche ſich neben den Mündungen der Eyergänge öffnen. Ich habe es früher für Nieren angeſehen. Nach neueren Beobachtungen ſoll es Hoden ſeyn.

Im vordern Theil des Fußes liegt oft eine Drüſe, welche eine gallertartige Feuchtigkeit austreibt, die zu leimartigen Fäden verhärtet — der Bart. Vielleicht Erinnerung an die Fühlfäden der Quallen.

Auch gibt es noch ein Organ im Fuße mancher Muſcheln, welches gelegentlich einen wäſſerigen Saft ſehr weit ſpritzt. Ich habe dieſes Organ in unſerer Teichmuſchel zufällig gefunden. Bedeutung vielleicht wie oben.

3207. Man kann die Organiſation der Muſchel aufs deutlichſte ſo beſchreiben: Sie iſt ein Bauch, worinn ein Darm mit Mund und After,

---

*) Göttinger Gelehrte Anzeigen 1806. Stück 148.

eine Leber und ein doppelter Eyerſtock; an den Seiten dieſes Bauchs liegen die Kiemen in der Form von vier Blättern; um die Kiemen und den Bauch iſt die Bruſthaut oder der Mantel, der immer hinten geöffnet iſt.

3208. Der Mund ſitzt unmittelbar auf dem vordern Ende des Bauchs, ohne Hals und Kopf, auch ohne Speicheldrüſen; iſt mithin kein ächter Mund, ſondern nur eine Schlundöffnung. Es ſitzen aber daran vier Fühllappen, welche im Bau ganz gleich den Kiemen ſind — Kopfkiemen oder Schlundkiemen. Sie ſind die Weiterbildungen der vier Arme der Hutquallen.

3209. Die Muſchel hat ein vollkommenes Eingeweid-Nervenſyſtem mit Knoten und einem Schlundring, welcher vielleicht dem herumſchweifenden Nerven entſpricht.

3210. Die Muſchel hat kein anderes Sinnorgan als das des paſſiven Gefühlſinns, die Haut. Sie kann nicht einmal ihre Fühllappen willkürlich bewegen; ſie hat keine Lippen.

3211. Nur der Bauch verlängert ſich bey den meiſten in einen beweglichen, manchfaltig geſtalteten Fuß oder Kiel, welcher aber nicht kriechen, ſondern nur ſchieben kann. Der Gang der Muſcheln iſt rückwärts, wie bey den Quallen. Erſt bey den Schnecken wird die Bauchfläche zu einer kriechenden Sohle.

3212. Die Muſcheln wiederholen die Infuſorien; ſind Infuſorien mit einem zweiſchaligen Kalkpanzer.

5. Claſſe. Arterienthiere, Milchenthiere.

3213. Im Grunde ſind in den Muſcheln nur die Baucheingeweide vollendet worden, der Darm, die Leber und der Eyerſtock; ſodann die Venen und Arterien mit einem häutigen Herzen. Die Kopforgane, Augen, Kiefer, Speicheldrüſen und ſelbſt bewegliche Lippen und Fühlfäden fehlen, ſo wie das musculöſe Herz. Endlich das arteriöſe Geſchlechtsſyſtem, ein ſelbſtſtändiger Hoden und die Ruthe.

Muſcheln, welche Augen, Kiefer, ein musculöſes Herz und eine Bauchſohle, Speicheldrüſen, eine Ruthe haben, ſind Schnecken.

3214. Die Schnecken haben Speicheldrüſen, einen Anſatz zur Zunge, zu Kiefern, bewegliche Lippen und Fühlfäden, alſo einen Anſatz zum Kopf, dem kaum die Augen fehlen. Speichelthiere.

3215. Mit der Entwicklung des Kopfs oder vielmehr ſeiner untern Sinnorgane tritt auch der Gegenſatz im Eyerſtock hervor. Eine Hälfte des Eyerſtocks verwandelt ſich in Hoden.

Die Schnecke iſt daher eine Muſchel, welche einerſeits weiblich, anderſeits männlich iſt.

3216. Der Zwitter iſt unſymmetriſch; in der Regel.

3217. Dieſer Unſymmetrie folgt auch der Mantel oder die Kiemenhöhle. Die Kiemen einer Seite verkümmern; die der andern wenden

ſich mit dem Mantel nach dem Kopfe, und das Athemloch kommt auf den Rücken.

3218. Mit der einſeitigen Ausbildung des Mantels entwickelt ſich auch nur eine Schale, während die andere verkümmert. Die Schneckenſchale iſt die eine der Muſchelſchalen, der Deckel iſt die andere. Er iſt ſteinig, hornig, endlich fehlt er gänzlich.

Es iſt merkwürdig, daß ſich faſt durchgängig die rechte Schale ausgebildet hat, während die linke zum Deckel verkümmerte; daher ſind alle Oeffnungen der Schnecken rechts, der After, die Eyer- und Milchenmündung.

Männliche Thiere ſind rechtsſeitige, weibliche linksſeitige; oder wo die rechte Seite überwiegend wurde, da entſtand das männliche Geſchlecht, wo die linke das weibliche.

3219. Da die Mündung des Mantels und der Schale eigentlich die Oeffnung der Kiemenlöcher iſt; ſo kann man ſagen, die Schnecke ſey eine Muſchel, welche nicht bloß den Fuß, ſondern auch den Mund oder Kopf zum Kiemenloch herausſtreckt; ſie iſt eine umgekehrte Muſchel.

3220. Nach dieſen Grundorganen und Grundformen richtet ſich alles andere in den Schnecken.

Der Kopfdarm zeichnet ſich aus durch Muskelfaſern. Der Schlund und der Mund kann ſich verengern und erweitern, faſſen und abbeißen; jener läßt ſich oft als fleiſchiger Rüſſel mit bohrenden Kiefern vorſtoßen und einziehen.

3221. Da die Muskelfaſern nur Hautfaſern ſind und daher in den Höhlen liegen; ſo wirken ſie wie in den Inſectenfüßen.

Die Fühlfäden mancher Schnecken werden wie die Füße der Inſecten bewegt; da ſie aber nicht hornig, ſondern weich ſind, ſo werden ſie eingeſtülpt.

Der Eyergang und Milchengang oder die Ruthe folgen derſelben Bildung. Sie werden gleichfalls aus- und eingeſtülpt.

3222. Dieſe Glieder der Schnecke ſind wahre Inſectenglieder weich geblieben, darum ein- und ausſtülpbar. Wäre ein Inſectenfuß weich, ſo wird jederman zugeben, daß er ſich einſtülpen müßte, wenn die Faſern anziehen. Die Inſectenglieder ſind alſo nur ſteif gewordene und dadurch dem Einſtülpen widerſtehende Schneckenhörner. Alle dieſe Glieder ſind Häute, und lügen nur Glieder; denn zum Weſen eines Gliedes gehört, daß es dicht ſey.

3223. Was ſich umſtülpt, iſt kein Glied, ſondern nur ein Futteral, eine Vorhaut. Beynah die ganze Schnecke iſt nur eine Vorhaut, ein männliches Glied.

3224. Es gibt keine Thierclaſſe, in der ſich der Hoden und die Ruthe ſo unverhältnißmäßig entwickelt fänden, wie bey den Schnecken — Hodenthiere, Ruthenthiere.

3225. Gefäß- und Nervenſyſtem verhalten ſich ziemlich wie bey den Muſcheln. Das Herz iſt aber fleiſchig und hat wegen der einſeitigen oder einfachen Kiemen auch nur eine Vorkammer.

3226. Die Schnecken wiederholen die Corallen in der walzigen Form des Leibes, in der röhrenförmigen Schale und in der Umkehr des Darms gegen den Mund, wie bey manchen Corallinen.

3227. Bey ihnen ſcheint ſich auch das Organ, welches wohl den Nieren entſpricht, zu regen, nehmlich die ſogenannte Kalkdrüſe in der Kiemenhöhle, welche ſich unweit dem After öffnet.

6. Claſſe. Herzenthiere, Nierenthiere.

3228. Bis hieher fand ſich nur ein einziges Herz, nehmlich das linke oder Arterienherz, welches das geſauerſtoffte Blut aus den Kiemen empfängt und nach den Theilen des Leibes ſchickt — zur Ernährung. Plötzlich tritt nun auch das rechte Herz hervor, welches das Blut in die Kiemen treibt — zur Sauerſtoffung. Das muß ohne Zweifel als eine höhere Entwickelung betrachtet werden, beſonders da auch in den höheren Thieren ſo wie im Embryo, wie ich gezeigt habe, das rechte Herz ſich erſt nach dem linken ausbildet.

Die Schalthiere mit doppeltem Herzen ſind die Sepien oder Dintenſchnecken. Dieſe heißen mithin mit Recht Herzenthiere und müßen als die Grundform dieſer Stuffe betrachtet werden.

Mit dieſer Vervollſtändigung des Herzens treten auch andere Veränderungen ein, welche wahrſcheinlich damit in Verbindung ſtehen. In den Schnecken zeigt ſich zwar ſchon eine Art Niere, nehmlich die ſogenannte Kalkdrüſe in der Kiemenhöhle. Ob die Schulterdrüſe bey den Muſcheln auch hieher gehört, mag unentſchieden bleiben. Dieſe Niere ergießt ihren Innhalt ganz unwillkürlich, wie andere vegetative Organe. Bey den Dintenſchnecken iſt ſie aber mit einem Organe verbunden, wodurch ſie ihren Saft, die Dinte, willkürlich ergießen kann, alſo wie bey den höhern Thieren. Die Niere oder die Dintendrüſe mit dem Dintenſack iſt daher ebenfalls characteriſtiſch für die Sepien, und erlaubt, dieſelben Nierenthiere zu nennen.

Zugleich ändert ſich die ganze Geſtalt des Leibes: er wird walzig, und hat am Bauche weder einen musculöſen Kiel noch eine Sohle, womit er ſich fortſchieben könnte; alſo auch hierinn Aehnlichkeit mit den höhern Thieren.

Dieſer bewegungsloſe Leib bekommt dagegen ſelbſtſtändige Bewegungsorgane, nehmlich Floſſen oder Arme, welche den Schnecken und Muſcheln fehlen. Dem Leibe wird mithin die Mühe des Bewegens von dienenden Organen abgenommen, alſo auch wieder wie bey höhern Thieren, welche ihren Leib durch Flügel oder Füße fortſchaffen.

Man kann daher dieſe Thiere **Walzenſchnecken** nennen, im Vergleich mit den **Sohlenſchnecken** und **Kielſchnecken** oder den Muſcheln.

An dieſe walzenförmigen Schalthiere ſind nun alle diejenigen anzuſchließen, denen Kiel oder Sohle fehlt; d. h. ſolche ſchnecken- oder muſchelartige Thiere, welche entweder gar nicht, oder durch Floſſen oder fußartige Anhängſel ſich fortſchaffen können, kurz alle ſogenannten Schnecken ohne Sohle und alle vermeintlichen Muſcheln ohne Kiel.

Floſſenartig wirkende Fortſätze haben nun die Heteropoden oder Pterotracheen und die Pteropoden oder Clionen.

Armartige Organe, jedoch ohne Fortbewegung, haben die Brachiopoden oder Terebratulen.

Fußartige Anhängſel haben die Cirripedien oder Lepaden, ebenfalls ohne Fortbewegung. Bey dieſen beiden Zünften ſind aber dieſe Anhängſel dennoch ächte Bewegungsorgane: denn ſie fangen damit ihre Nahrung, was bisher weder bey den Schnecken noch bey den Muſcheln vorgekommen iſt.

Endlich ſchwinden die Fangorgane zu bloßen Fäden oder kleinen Lappen zuſammen, aber der Leib behält immer ſeine walzige Geſtalt ohne Kiel und Sohle, wie bey den Aſcidien oder Meerſcheiden.

Bey den Salpen bleibt nur der walzige Leib übrig, an dem jedoch nicht ſelten Anhängſel vorkommen, womit ſie ſich an einander halten.

Der äußern Geſtalt nach gehören mithin alle dieſe Thiere in einerley Claſſe mit den Dintenſchnecken. Ich nenne ſie **Kracken**.

Die Nieren ſind noch nicht bey allen aufgefunden: allein der Bau des Herzens ſtimmt ungeachtet ſeiner Einfachheit weſentlich mit dem der Dintenſchnecken überein. Bey den Aſcidien, ſowohl einfachen als zuſammengeſetzten, iſt es zwar nur ein einfacher, jedoch musculöſer Schlauch. Dieſer Schlauch nun treibt das Blut abwechſelnd bald in die Kiemen, bald rückwärts in den Leib, und iſt alſo dort venöſes oder rechtes Herz, hier arteriöſes oder linkes; der Function nach mithin aus beiden Herzen zuſammengeſetzt.

Die Kiemen weichen gänzlich ab von denen der Muſcheln und Schnecken, und zeigen einen ſehr manchfaltigen Bau; bey den muſchelähnlichen ein gitterförmiger Sack wie bey den Aſcidien, oder fadenförmige Anhängſel an den Füßen wie bey den Cirripedien; oder ſchnurförmig wie bey den Brachiopoden. Bey den Pteropoden ſind ſie ſehr verſchieden; bey den ſchneckenähnlichen Heteropoden meiſt kamm- oder büſchelförmig; bey den Sepien oder Cephalopoden blatt- oder floſſenförmig.

Der äußere gemeinſchaftliche Character iſt der **walzige Leib**, dem man noch füglich beyſetzen kann: mit beſondern Bewegungs-Organen, ſeyen es Fang-Organe, Halt-Organe oder wirkliche Forſchaffungs-Organe.

Die ſchneckenähnlichen Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden haben einen Kopf, der den muſchelähnlichen Salpen, Aſcidien, Cirripedien und Brachiopoden fehlt.

Dritter Kreis. Athemthiere, Fellthiere.

3229. Athemthiere ſind Hautthiere mit vorherrſchendem Athemſyſtem.

Das Athemſyſtem iſt aber die Haut, welche alſo hier zur höchſten Ausbildung kommen muß.

Dieſes geſchieht durch den erhöhten Orydationsproceß, welcher Verhärtung der Theile hervorbringt.

Die Gefäße, welche die Haut umgeben, müßen dieſen Abſchnitt mehr ernähren und derber machen als einen andern, wodurch abwechſelnde Erweiterungen und Verengungen entſtehen, der Bau der Luftröhre.

3230. Der ganze Leib der Athemthiere wird zur Luftröhre, eine Reihe von Ringeln. Die Athemthiere ſind daher die Ringelthiere.

Die Ringel ſind zu betrachten als an einander geſtoßene oder als wiederholte Blaſen, nicht in einander, wie bey den vorigen Thieren, ſondern hinter einander, alſo vervielfältigte Blaſenthiere.

3231. Die Ringelthiere müßen die Entwicklungsſtuffen der Haut darſtellen, während die Eingeweide zurücktreten — Taſtthiere.

3232. Die Haut hat zwo Verrichtungen: ſie iſt Athem- und Gefühlorgan. In beiden Fällen durchläuft ſie drey Entwicklungsſtuffen.

Sie iſt entweder ganz Kieme, Netz; oder die Kiemen individualiſieren ſich an gewiſſen Stellen und werden zum Theil hornig, eigentliche Kiemen; oder endlich die Haut verwandelt ſich in ein Luftorgan, Luftröhren.

3233. Sie fühlt entweder mit ihrer ganzen Oberfläche, Warzen; oder die Kiemen verwandeln ſich in hornige Füße; oder endlich in Fittige.

Die Ringelthiere theilen ſich mithin in Netz- oder Warzenthiere, in Kiemen- oder Fußthiere, und in Droſſel- oder Fittigthiere.

3234. Da in dieſen Thieren die Arterioſität überwiegt; ſo treten die venöſen Organe zurück, beſonders die Leber und die Nieren.

3235. Der Leib iſt nun ein Darm- und Hautleib mit vorherrſchenden Athem- und Fühlorganen; daher erſcheinen hier die Fühlwarzen, Fühlhörner, Füße und Fittige in Menge.

3236. Mit dem Zurücktreten der Eingeweide verſchwindet auch der drüſenartige Bau und das große Volumen der Geſchlechtstheile. Sie nehmen die Geſtalt des Darms und der Haut an, werden Röhren.

Der Roogen wie der Milchen beſteht in der Regel nur aus zwo langen, neben dem Darm laufenden Hautröhren.

3237. Die äußern Geſchlechtstheile gehören dem Gefühlſinn und

folgen den Entwicklungen der Haut; ſie treten wie Fühlhörner hervor und ſind gewöhnlich von fußartigen Nebenorganen begleitet.

3238. Das Nervenſyſtem folgt gleichfalls der Haut. Es beſteht aus zween Knotenfäden auf der innern Bauchfläche.

3239. Da die Kiefer nur wiederholte Füße ſind, ſo fehlen ſie ſelten, und ſind, wie dieſe, ſcheerenartig geſtellt.

Daſſelbe gilt von den Fühlhörnern: ſind meiſtens paarig und geringelt am Kopfe.

3240. Die Augen ſind gewöhnlich vorhanden, aber nur als Hautorgane oder an den Spitzen der Fühlorgane.

7. Claſſe. Netz- oder Warzenthiere.

3241. Die Wiederholung des Darm- oder Aderthiers unter der Herrſchaft des Athemſyſtems muß vom Gefäßſyſtem begleitet ſeyn. Die Haut iſt eine Gefäßhaut, eine Kiemenhaut, Kiemen-Netz oder Fell.

3242. Ein Leib mit vorherrſchendem Haut- und Darmſyſtem iſt walzig. Dick oder klumpenförmig kann er nur werden, wenn die drüſenartigen Eingeweide, Leber, Eyerſtock, Hoden herrſchen.

3243. Eine Haut, die als Kiemenhaut auftritt, iſt geringelt.

3244. Ein Thier mit geringelter Athemhaut ohne geringelte Füße iſt ein Wurm.

Auf der unterſten Stuffe iſt das Gefäßſyſtem noch dem der Aderthiere ähnlich; ſein Blut iſt ein farbloſer Saft — Weißwürmer, Eingeweidwürmer.

Um ein Wurm zu ſeyn, reicht es hin, eine geringelte Haut zu haben. Selbſt wenn der Darm fehlt und die Haut ſeine Stelle vertritt; ſo iſt dennoch der Character vollſtändig. Hier iſt es die Haut, welche verdaut, bey den Darmthieren iſt der Darm, welcher verdaut und athmet.

Da es hier die Haut iſt, welche die Geſchäfte des ganzen Leibes übernimmt; ſo fehlen dem Darm die Gefäße, die Leber, die Speicheldrüſen.

Auch die Geſchlechtstheile ſind oft verkümmert und die Eyer ſcheinen in der Haut zu entſtehen.

Manche theilen ſich ohne Schaden; doch werden die abgetrennten Stücke nicht wieder ganze Thiere.

Bey den meiſten ſind jedoch beide Geſchlechtstheile vorhanden, vereinigt und getrennt; die weiblichen meiſt an den Leibesſeiten geöffnet.

Als Hautthiere haben ſie meiſtens beſondere Fühlorgane um den Mund, Warzen, Fäden, Stacheln, Näpfe.

Das Nervenſyſtem, wo es ſich findet, iſt ein Ring um den Schlund und ein doppelter Knotenſtrang auf der Bauchfläche.

3245. Auf einer höhern Stuffe gewinnt das Arterienſyſtem das Uebergewicht, und das Blut wird meiſtens roth — Rothwürmer.

3246. Mit dem Arterienſyſtem tritt auch das Faſerſyſtem kräftiger hervor. Die Haut iſt eine Faſerhaut — ſie iſt ſelbſt eine Arterie. Alle geringelten Thiere mit einer Faſerhaut, die ſich mithin verkürzen kann, gehören hieher, ſie mögen rothes Blut haben oder nicht, wie die Holothurien und Seeſterne.

3247. Die Regenwürmer und Blutegel athmen offenbar durch die ganze Haut, wenn gleich ein beſonderes Athemorgan ſich auszubilden beginnt, dort im Sattel, hier in den Seitenblaſen.

3248. Bey andern treten die Kiemengefäße als Fäden oder Zweige über die Haut hervor und ſtellen ſich in zwo Reihen, wie beym gemeinen Meerwurm und bey den Nereiden.

3249. Endlich drängen ſie ſich am Hals oder Kopfe zuſammen, wie bey den Amphitriten und Serpulen.

3250. Es gibt auch Würmer, welche nur durch den Darm athmen, indem ſein Gefäßnetz von Waſſer umſpühlt wird, wie bey den Aphroditen. Dieſes Waſſer wird, wie es ſcheint, bloß von der Haut eingeſogen bey **Thalassema**, durch ein Loch aber am After-Ende bey den Holothurien.

3251. Auch dieſe Würmer haben keine Leber oder höchſtens nur Spuren davon, wegen des Uebergewichtes der Arterien.

3252. Allmählich ſproſſen aus den äußeren Kiemenfäden Warzen oder Fühlfäden, die längs den Seiten des Leibes liegen, und das Vorſpiel der Füße ſind; ſo bey den Nereiden — Warzenthiere, Fadenthiere.

3253. Andere werden hornig und erſcheinen als Borſten; ebenda und ſchon beym Regenwurm.

3254. Mund und Kopf iſt vollkommener entwickelt als bey den Eingeweidwürmern. Jener kann ſich leicht erweitern und verengern, oft den Schlund als Rüſſel vorſchieben; nicht ſelten hat er Freßzangen wie die Inſecten.

3255. Am Kopfe ſind meiſtens geringelte Fühlfäden mit Muskelfaſern, oft einfache Augen.

3256. Bey denen, welche das Waſſer ſelbſt in den Leib ziehen und aus ihm athmen, iſt die Bildung des Mundes höher geſtiegen, und der Schlund hat ſich mit Kiefern verſehen, deren fünf oder zehn ſind — Seeigel, Holothurien. Dieſe Kiefer bilden ſelbſt ein eigenes Skelet um den Schlund, welches kreisartig ſteht ſtatt paarig.

3257. Das Nervenſyſtem richtet ſich nach den Verhältniſſen der Haut und des Darms. Es bildet zween Knotenfäden längs der Bauchſeite, bey denen mit Kiefern einen Ring um den Schlund, entſpricht den Schlundnerven oder den herumſchweifenden.

3258. Im Bezug auf den Gefühlſinn kann man ſagen, die Würmer

ſeyen diejenigen von den Gefühlthieren, welche mit der ganzen Haut oder dem ganzen Leibe fühlen. Ihr Leib ſelbſt iſt ein Fühlfaden.

3259. Die Geſchlechtstheile ſind gleichfalls darm- und hautförmig; nicht drüſenförmig wie der Eyerſtock und der Hoden der Muſcheln und Schnecken, ſondern röhrig wie bey den Eingeweidwürmern. Es finden ſich gewöhnlich zwo Eyerſchnüre und zwo Samenröhren.

3260. So weit man die Rothwürmer kennt, ſind ſie Zwitter, wenigſtens die Regenwürmer und Blutegel, und zwar ſind ihre Geſchlechtstheile ziemlich ſymmetriſch; öffnen ſich aber nicht hinten, ſondern weit vorn an der Bauchſeite, ſelbſt die männlichen.

8. Claſſe. Kiementhiere, Fußthiere.

3261. Die Darſtellung der Fellthiere iſt noch nicht alle Vollendung der Haut. Sie erreicht eine höhere Stuffe in der Scheidung derſelben nach den Eingeweidſyſtemen und in der Verwandlung der Kiemen in Sinnorgane oder Füße.

Die Kiemen ſuchen ſich ſelbſtſtändig abzuſondern und einen eigenen Leib zu bilden. Der Kiemenleib iſt die Bruſt.

Dadurch entſteht der Bauch von ſelbſt als der Leib des Darm- und Geſchlechtsſyſtems. Die Kiemen werden an ihm verkümmern.

Ebenſo ſondert ſich der Nervenleib von der Bruſt ab und wird Kopf.

Dieſe Scheidung iſt indeſſen nur unvollkommen; meiſtens iſt Kopf und Bruſt verwachſen, wenn auch durch Größe und Füße unterſchieden; Bauch und Schwanz ſind gewöhnlich verwachſen und nur durch die Glieder unterſchieden.

Bey dieſer größern Scheidung des Leibes behält jede Leibesabtheilung ihre Gliederung in Ringel bey; ſie werden aber wegen Abſonderung der Kiemennetze verhärten oder hornig werden — Hornthiere.

3262. Mit der Verhornung des Leibes müßen auch deſſen Kiemenfäden oder Fühlfäden verhornen und ſich ebenſo in Ringel theilen wie die Leibeshaut.

Geringelte hornige Kiemenfäden ſind Füße — Fußthiere.

Ein Theil der Kiemen bleibt an den Füßen, meiſtens an ihrer Wurzel hängen und wird nun von animalen Bewegungsgliedern getragen. Das Athmen wird willkürlich — Kiementhiere.

Die geringelten Thiere mit Kiemen und Füßen ſind die Cruſtaceen oder Krabben.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß die Kiemen und Füße an der Bruſt am größten werden.

Die am Bauche bleiben klein, und die am Schwanze oder dem Geſchlechtsleib verkümmern und verwandeln ſich in andere Organe, Floſſen, Blaſen, Fäden, Zangen.

3263. Die Fünfzahl der Kiemen zeigt ſich auch in den Füßen. Meiſt ſind fünf große Fußpaare an der Bruſt und ſo viel kleine am Bauche, wie bey den Krebſen.

Am Schwanze ſcheinen ſie mehr zu verkümmern und auf eine kleinere Zahl zu ſinken.

Eigentlich hat jeder Leibestheil fünf Ringel, Bruſt, Bauch und Schwanz, alſo fünfzehn.

Bey den Krebſen zeigt es ſich deutlich, daß die Kiefer nichts anders als Füße ſind; daher auch meiſtens fünf Kieferpaare, Verkümmerungen und Verwachſungen in Anſchlag gebracht.

Die Krebſe haben gewöhnlich zwey Paar Fühlhörner, deren Bedeutung unbekannt; ein Paar iſt wahrſcheinlich die Verlängerung des Ohrs.

Alle Kiementhiere haben Augen, auch oft auf gegliederten Stielen getragen.

Sie haben einen doppelten Nervenſtrang auf der Bauchfläche.

Sie haben ein Herz am Rücken wie die Muſcheln, Arterien und Venen.

Der Darm öffnet ſich in der Schwanzſpitze, und iſt von einer Leber umgeben.

Die Geſchlechtstheile öffnen ſich meiſtens noch an der Bruſt, und zwar mit zwo Mündungen wie bey den Würmern.

Es gibt hier keine Zwitter mehr.

Bey einigen wenigen treten die Kiemen bereits in den Leib und werden Luftröhren, wie bey den Scolopendern, Spinnen und Scorpionen.

Die Kiementhiere wiederholen als zweyte Claſſe ihres Kreiſes die Corallen und Schnecken; daher ihr harter, oft kalkreicher Panzer, der überdieß häufig auf der Bruſt oder den Kiemen wie eine beſondere Schale liegt, der Schild.

9. Claſſe. Droſſelthiere, Fittigthiere.

Ringelthiere, deren Kiemen ſich theils in Luftröhren, theils in Fittige verwandelt haben, ſind die eigentlichen Inſecten oder Fliegen.

3264. Ein Wurm mit Füßen, Luftröhren und Fittigen iſt ein Kerf oder Inſect.

3265. Die erſte Scheidung geht auf die drey Hautbezirke des Leibes, den Bauch, die Bruſt und den Kopf. Alle drey ſind in den Kerfen mehr von einander abgeſondert als bey den Kiementhieren und gewöhnlich nur durch eine enge Röhre verbunden; auch ſelbſt da, wo ſie mit einander verwachſen ſind, ſind ſie doch durch Größe, Geſtalt oder Anhängſel leicht zu erkennen.

Dreytheilig iſt jedes Kerf. Im Bauche ſind die Wurmorgane, der Darm, und ein Fettkörper, der ein Analogon der Leber zu ſeyn ſcheint, ein Rückengefäß, röhrige Geſchlechtstheile und Luftröhren, ſonſt nichts.

Die Bauchfüße verſchwinden nun ganz, und ſelbſt die Zahl der Bruſt-
üße mindert ſich, ohne Zweifel, weil die Fittige emporkommen.

3266. Die Bruſt iſt allein für die Glieder aufbewahrt. Sie trägt nie
nehr als drey Paar Füße und zwey Paar Fittige. Von Eingeweiden
nthält ſie nichts als die Speisröhre, während bey den Krebſen wichtige
Darmorgane und ſelbſt die Leber darinn liegen. Sie iſt daher nichts als
Träger der zu Gliedern gewordenen Athemorgane.

Die Bruſt der Kerfe hat daher nie mehr als drey Ringel, nehmlich
ines für jedes Fußpaar. Die Flügel ſtehen immer an den zwey hintern
Ringeln.

3267. Da die Glieder des Inſects nur hart gewordene Seitenfäden
er Würmer und mithin hohl ſind; ſo ſind ſie noch keine wahren Füße zu
nennen, ſondern nur Kiemenbögen oder Rippen zu vergleichen, woraus
ich auch ihre größere Zahl begreifen läßt.

Sie ſind nicht unſern Füßen zu vergleichen, ſondern den Zehen, welche
is zum Leibesringel getrennt ſind. Der Krebs hat eigentlich fünf Bruſt-
ehen und fünf Bauchzehen. Alle ſeine Bruſtfüße zuſammen ſind nur
gleich unſerer Hand.

Die Füße der höheren Thiere ſind verwachſene Inſectenfüße.

3268. Uebrigens bilden ſie ſchon wahre Glieder vor, ſowohl in der
Lage als in der Abtheilung der Gelenke. Ein vollkommener Käferfuß
heilt ſich ganz ab wie das Glied des Menſchen. Schenkel, Knieſcheibe,
Schienbein, Fußwurzel und Zehe. Man muß aber dieſe Fußtheile nicht
o widerſinnig abtheilen und benennen, wie es leider jetzt in unſern Syſte-
nen geſchieht, wo man den Schenkel Hüfte nennt, die Knieſcheibe **Tro-
chanter**, das Schienbein Schenkel und die Zehe in Bauſch und Bogen
Tarsus. (Erſte Aufl. 1811. §. 3087.)

Die regelmäßige Zahl der Zehen- oder Tarſusglieder iſt fünf; ent-
ſprechen alſo unſern drey Fingergliedern, dem Mittelhandknochen und dem
vordern Handwurzelbein.

3269. Die Fittige ſind abgelößte Muſchelkiemen, daher auf dem
Rücken und in der Zahl vier. Bey manchen Inſecten iſt noch ein Paar
lügelartiger Stummeln vor den vier Fittigen, wie bey einigen Faltern.
Sie entſprechen etwa den Muſchelſchalen, ſind Kiemendeckel.

Nur aus dieſer Anſicht läßt ſich der Inſectenbau begreifen; außerdem
ſt er ſchlechterdings ohne alle Analogie. Nur ſo iſt es möglich, daß an
er Bruſt nach unten ſechs Füße entſtehen können, und deſſen ungeachtet
uf dem Rücken noch Fittige. Die Flügel der Vögel ſtehen keineswegs
n gleicher Bedeutung mit den Inſectenfittigen; ſie ſind bekanntlich die
Vorderfüße ſelbſt und es gibt daher beym Vogel keine Füße mehr an der
Bruſt nach unten, wie bey den Inſecten. Bedeuteten die Flügel nicht

Arme, ſo müßte der Vogel noch außerdem vier Füße haben. Beym Kerf können alſo die Fittige nicht auch Füße bedeuten.

Für unſere Anſicht von den Fittigen ſpricht auch der Bau derſelben. Sie ſind bekanntlich ganz von Athemröhren durchzogen, ſind wahre, nur vertrocknete Kiemen — Luftkiemen. (Erſte Aufl. 1811. § 3088.)

Fittige und Füße hängen je an demſelben Leibesringel, alſo wie die Kiemen und Füße der Krebſe. Man laſſe die Krebskiemen ſich verlängern und vertrocknen, ſo werden ſie Fittige ſeyn.

3270. Da die Fittige neu emporgekommene Organe des Gefühlſinns ſind, ſo ſind ſie hier das Characteriſierende und mithin wichtiger zur Eintheilung als die Organe des Kopfes, der bey allen niedern Thieren nur ein Scheinkopf iſt und daher nicht characteriſieren kann.

3271. Daß ſich bey den Kerfen die Luftröhren aus den Kiemen durch Einſackung entwickelt haben, zeigen beſonders deutlich die Scorpione und Spinnen, die im Grunde noch innere Kiemenblätter haben, zu denen aber ſtatt Waſſer Luft dringt. Man könnte ſagen, „bey der allgemeinen Verhornung ſeyen die Arterien der Muſcheln in innere Luftröhren, die Kiemenfächer in äußere verwandelt worden. Will man den Kerfleib ſtreng philoſophiſch deuten; ſo müßen die Theile wohl andere Namen erhalten, als ſie nun führen. Eigentlich hat bey uns die Bruſt keine Glieder, ſondern der Hals. Die Glieder ſind keine Lungen, ſondern Kiemenorgane, und es ſind die Halswirbel, welche zu den Armen die Nerven ſchicken, ſo wie denn am Halſe auch die Kiemen übrig geblieben ſind. Was man daher bey den Inſecten Bruſt nennt, wäre eigentlich ihr Hals. Ihr Bauch beſtände demnach aus Bruſt und Bauch, und er iſt es auch, welcher vorzüglich den Athemproceß über ſich hat. Daher beſteht er in der Regel aus zehn Ringeln und hat zehn Paar Luftlöcher, nehmlich zweymal fünf, je für Bruſt und Bauch.

Oder man kann den Bauch als Darmbauch und Geſchlechtsbauch betrachten und der Bruſt ihren Namen laſſen. Dann gäbe es fünf Luftlöcher für das Geſchlecht, fünf für den Darm und nur etwa zwey für die Bruſt.

Will man noch weiter gehen; ſo kann man den Kopf nur als Schlund, mithin Hals betrachten.

3272. Bey den meiſt im Waſſer lebenden Kiementhieren iſt ein vollkommener Kreislauf vorhanden, weil durch die ſchwache Athmung nicht alles Blut verbraucht wird. Dieſes iſt auch der Fall bey den jüngern Luftinſecten, ſo lange ſie noch zu wachſen haben. Dann tritt aber durch die Athmung der Luft eine ſo ſtarke Spannung im Kreislauf hervor, daß den Venen ſelten Blut zurückzuführen übrig bleibt und die Arterien nun größtentheils die Luft rein führen, nehmlich nicht an Blut gebunden wie bey höheren Thieren.

3273. Da die Luftröhren zu allen Theilen des Leibes gehen wie die Arterien, deren Stelle ſie nun vertreten; ſo wird der Nahrungsſaft überall oxydiert und in das Parenchym verwandelt. Der Nahrungsſaft ſchwitzt ohne Zweifel ſogleich durch den Darm und dringt zu allen Theilen wie bey den Pflanzen.

3274. Vom Gefäßſyſtem bleibt zuletzt nichts als ein Rückengefäß zurück, deſſen Zweige gänzlich zu verſchwinden ſcheinen. Der Analogie nach mit den Krebſen, Scorpionen und Spinnen iſt es die Aorte. Es ſcheint, bey den Inſecten ſterbe der Kreislauf bey lebendigem Leibe ab.

Das ganze Kerf iſt Luftorgan, Luftaderſyſtem. Alle Organe athmen unmittelbar, der Darm, die Bewegungsfaſern, die Nerven, die Geſchlechtstheile, die Fittige. Es iſt kein Theil, zu dem nicht Luftröhren giengen, völlig ſo wie die Arterien bey andern Thieren.

3275. Der Darm hat immer einen After, und zwar ganz hinten. Er iſt gewöhnlich in mehrere Mägen erweitert und hat Anhängſel, faſt wie bey den Fiſchen, welche wohl der Bauchſpeicheldrüſe entſprechen.

3276. In den Mund öffnen ſich Speichelgänge, alſo wie bey den Schnecken und Kracken, die ſie wiederholen.

3277. Ob die ſogenannten Gallengefäße das ſind, was der Name anzeigt, und Galle aus dem Fettkörper zum Darm führen, oder ob ſie Milchſaftgefäße ſind, und dieſen beym Maſtdarm in das Rückengefäß ausleeren, läßt ſich noch nicht entſcheiden. Man hat auch dabey an Harnwerkzeuge gedacht: allein es kommen an den Geſchlechtstheilen Blaſen vor, welche eher denſelben zu entſprechen ſcheinen.

3278. Das Nervenſyſtem beſteht wie bey den Würmern aus zween knotigen Bauchfäden.

3279. Im Kopfe wiederholen ſich wieder die Füße und vielleicht auch Fittige. Nirgends iſt dieſe Wiederholung ſo deutlich als in den Inſecten. Wer noch irgend einen Zweifel haben kann, daß die Kiefer Arme ſeyen, der beſcheide ſich, in die Kerfwelt herunter zu ſteigen, und er wird gläubig werden. (Erſte Aufl. 1811. § 3095.)

Die ſogenannten Freßzangen bewegen ſich ſogar auswärts wie die Füße, und ergreifen wie Arme, ſind nur Arme. Ihr Beißen geſchieht ſeitwärts, und gleicht einem Scheeren.

3280. Wo ferner drey Fußpaare an der Bruſt ſind, da finden ſich auch drey Kieferpaare, Oberkiefer, Unterkiefer und Unterlippe, welche aus denſelben Theilen beſteht wie die Kiefer, nur durch eine Haut verbunden.

3281. Wo fünf oder mehr Fußpaare an der Bruſt ſind, wie bey den Krebſen, da finden ſich auch ſo viel Kieferpaare.

3282. Auf dieſen Kiefern ſitzen ſogar noch Freßſpitzen, welche augenſcheinlich nichts anderes ſind als ſogenannter **Tarsus**, der ſich auch im

Kopfe wiederholt. Er iſt nur an den Oberkiefern verkümmert. (Erſte Aufl. 1811. § 3096.)

3283. Die Fittige ſcheinen ſich im Kopfe zu wiederholen als Fühlhörner. So iſt der Kopf ein vollſtändiger Rumpf auch bey den Kerfen.

3284. Am Kopf iſt nichts weiter als die Augen. Sie ſind auch hornig geworden, da ſie zuvor bey den Schnecken ganz häutig geweſen.

Die Augen ſind dem Gefühlſinn untergeordnet; ſie ſind Nevenwärzchen unter einer durchſichtigen Haut auf der Spitze eines Fühlfadens.

Daher haben die Inſecten eine Menge Augen. Stehen ſie getrennt, wie bey den Würmern, ſo heißen ſie einfache Augen; ſind ſie zuſammengedrängt, zuſammengeſetzte Augen.

3285. Von den andern Sinnorganen zeigt ſich oft eine warzenförmige Erhöhung im Schlund als Zunge.

3286. Ohren finden ſich bey den Krebſen an der Wurzel der Fühlhörner. Es iſt nur eine Paukenhöhle mit einem Knöchel; bey den Kerfen nichts dergleichen. Da indeſſen viele einander durch Töne locken, ſo müßen ſie Gehör haben.

Die Fühlhörner ſind daher wahrſcheinlich das Entſprechende der Ohrmuſchel. Die Ohrmuſchel der Säugthiere ſteht auch in der Bedeutung der Hand, alſo des Fühlorgans.

Dennoch können die Fühlhörner Umbildungen der Fittige ſeyn. Die Ohrknöchel ſind ja Glieder aus Kiemen entſprungen. Vielleicht ſind die Fühlhörner die Gehörknöchel ſelbſt nach Außen getreten, wie bey den Fiſchen und Lurchen.

Von Naſe keine Spur; kann auch keine da ſeyn, da ſie die vordere Mündung des Wirbelcanals iſt, der allen niedern Thieren fehlt. Ein naſenloſes Thier iſt ein niederes oder Hautthier.

3287. Die Geſchlechter ſind getrennt, weil ſie Luftthiere und vollkommen ſymmetriſch ſind. Die Eyer- und Samenröhren ſind gleichfalls ſymmetriſch und paarig. Die Eyergänge und die Ruthen ſind vollkommner als in den Schnecken, weil ſie vorgeſchoben, aber nicht umgeſtülpt werden können.

3288. Die Stelle der Geſchlechtstheile hat ſich am hintern Ende des Leibes veſtgeſetzt, mit äußerſt wenigen Ausnahmen bey einigen Waſſer-Inſecten.

Daß ſie dem Kopfe entſprechen oder unvollkommene Kopforgane ſind, zeigt ſich auch bey den Kerfen am deutlichſten. Sie ſind gewöhnlich von Klappen, Zangen, Fäden umgeben, welche Kiefern und Palpen gleichen.

3289. Die Eyerthiere vervielfältigten ſich durch Theilung, Körner oder Sproſſen, die Geſchlechtsthiere durch häutige Eyer, die Gliederthiere durch hornige Eyer. Dieſe Eyerſchalen ſind hart und oft auch ſo an einander gereiht, daß ſie wieder einen geringelten Inſectenleib vorſtellen.

3290. In den Eyern der Hautthiere ſcheint nur Dotter ohne Eyweiß zu ſeyn, welches erſt mit den thieriſchen Syſtemen hervorzutreten ſcheint. Wie das Thier ſich trennt in höhere und niedere Subſtanzen, ſo auch das Ey, das kleine Thier. Die Einfachheit der Hautthiere iſt in der Einfachheit ihrer Eyer vorhergeſagt.

Die Kerfe als dritte Claſſe ihres Kreiſes wiederholen die Quallen und die Kracken. Mit den letzten haben ſie viel Aehnlichkeit in Geſtalt und Bewegungsorganen.

3291. Wollen wir die Würmer mit den Spiral- oder Ringgefäßen, die Krabben mit den Holzringen im Stengel zuſammenſtellen; ſo werden wir die Droſſelthiere das Laub nennen müßen. Ihre Flügel ſind gefiederte Blätter, und unter den Schricken (Orthopteren) kommen manche vor, die ſowohl in der Form des Leibes als der Flügel ſo eben vom Schmetterlingsbaum ſich losgelößt zu haben ſcheinen. Die Fabeln, daß Blätter ſich in der heißen Zone in Inſecten verwandeln, ſind nicht ohne Sinn; wie denn die Poeſie nichts anderes iſt, als die ideale Naturgeſchichte.

Verwandlung.

3292. Kommen wir wieder zurück. Das Kerf iſt ein Fellthier dargeſtellt in Gliedern. Es kann im Kerf daher keine andere Entwicklung vorhanden ſeyn, als in dem Fellthier, welches ſich zu Kiemen- und Droſſelthier heraufarbeitet.

Das Kerf durchläuft drey Stuffen bis zu ſeiner Vollendung. Es iſt zuerſt Wurm, dann Krabbe, dann vollendetes, fliegendes Gliederthier.

3293. Das Durchlaufen der vorigen Claſſen in der Entwicklung des Kerfs iſt ſeine Verwandlung. Die Inſectenmetamorphoſe enthält ſo einen Sinn und eine Erklärung. Im Ganzen iſt jede Schwangerſchaftsgeſchichte keine andere als das Durchlaufen aller Thierclaſſen, wie ich es zuerſt in meinem Buche von der Zeugung 1805 (Frankfurt bey Weſche) dargeſtellt habe: bei keiner Thierclaſſe ſind aber die Momente ſo aus einander gezogen, wie bey den Inſecten. Es kommt daher, daß dieſe Thiere die gleichen Abdrücke eines gemeinſchaftlichen Syſtems mit den vorhergehenden Thieren ſind.

3294. Der Wurm iſt der erſte Zuſtand des Kerfs. Er ſtellt ſich als Larve dar, die nach Verſchiedenheit ihrer Höhe Made, Raupe, Engerling heißt.

3295. Die Larve iſt nur Fell- und Darmthier. Nichts kennt ſie als Freſſen, wie der Wurm, keine Geſchlechtsfunction, keine Luſt, keinen Scherz; kaum kann ſie ſich bewegen; manchen fehlen ſogar die Füße, wie den Muckenlarven gleich den Eingeweidwürmern; manche haben eine Menge Seitenwarzen, wie die Raupen gleich den Nereiden.

3296. Die Verpuppung fängt mit der Verhornung des Krebſes an,

der höhern Schnecke. Die Puppe iſt der embryoniſche Krebs, oder deſſen Vorbild, die Schnecke in ihrer Schale.

3297. Im dritten Zuſtand rückt das Kerf über den Kiemenzuſtand hinaus, wirft die Schnecken- oder Krebsſchale ab; iſt das vollkommene Inſect, die Fliege.

3298. Die Verwandlung iſt demnach der embryoniſche Durchgang des Inſects außer dem Ey durch die drey Claſſen ſeines Kreiſes. Im Ey durchläuft es alſo nur die Darm- und Geſchlechtsthiere.

3299. Dieſes iſt rückwärts ein Beweis, daß auch die höhern Thiere die Zuſtände der tiefern im Ey durchlaufen, wohl auch die zunächſt vorhergehenden Claſſen erſt nach der Geburt.

Was von den Kerfen gilt, gilt auch von den vorigen Thieren, obſchon in geringerem Grad; die höhere Claſſe eines jeden Kreiſes durchläuft noch nach der Geburt eine und die andere der untern.

So erſcheinen die Quallen zuerſt unter der Form der Infuſorien; verwandeln ſich ſodann in Polypen, und dann erſt erhalten ſie die Geſtalt der vollkommnen Quallen.

Bey den nackten Schnecken dieſelbe Erſcheinung. Sie haben, friſch aus dem Ey geſchloffen, ein Muſchelſchälchen, das ſie ſpäter verlieren.

Auch die Meer-Eicheln, welche ich glaube zu den Kracken ſtellen zu dürfen, durchlaufen eine Verwandlung.

Endlich iſt es bekannt, daß auch die Krebſe einer Verwandlung unterworfen ſind. Ihr erſter Zuſtand muß als Wurm betrachtet werden.

Das Geſetz iſt alſo allgemein. Die zweyte und dritte Claſſe eines jeden Kreiſes durchläuft nach der Geburt die Claſſen, zu deren Reihe ſie gehören.

Es ſcheint ſelbſt, daß auch die Claſſen eines tiefern Kreiſes in die Verwandlung eingehen; wenigſtens ſcheinen manche Eingeweidwürmer, alſo die erſte Claſſe des dritten Kreiſes, eine ſolche Metamorphoſe zu erleiden, indem ſie zuerſt einem Infuſionsthier gleichen, dann ſich zur Muſchel verpuppen, und nun erſt als Wurm zum Vorſchein kommen.

3300. Die Haut- oder Gefühlthiere ſtehen folgendermaaßen, nach den anatomiſchen Syſtemen:

A. Gedärmthiere.	B. Aderthiere.	C. Athemthiere.
1. Magenthiere, Infuſorien.	4. Venenthiere, Muſcheln.	7. Netzthiere, Würmer.
2. Darmthiere, Polypen.	5. Arterienthiere, Schnecken.	8. Kiementhiere, Krabben.
3. Saugaderthiere, Quallen.	6. Herzenthiere, Kracken.	9. Droſſelthiere, Kerfe.

3301. Nach den Entwicklungen des Gefühlſinns ſtehen ſie ſo:

A. Eyerthiere.	B. Geſchlechtsthiere.	C. Fellthiere.
1. Dotterthiere, Infuſorien.	4. Roogenthiere, Muſcheln.	7. Warzenthiere, Würmer.
2. Glahrthiere, Polypen.	5. Milchenthiere, Schnecken.	8. Fußthiere, Krabben.
3. Hüllenthiere, Quallen.	6. Nierenthiere, Kracken.	9. Fittigthiere, Fliegen.

3302. Aus dieſer Tabelle ergibt ſich die Zahl und Art der Verwandtſchaften.

Es gibt eine *Nachbarſchafts-Verwandtſchaft*, wie Infuſorien, Polypen, Quallen.

Es gibt eine *Wiederholungs-Verwandtſchaft*, wie Infuſorien, Muſcheln, Würmer.

Es gibt auch eine *Reihen-Verwandtſchaft*, welche aus dem Parallelismus der Claſſen entſpringt. Die beiden letzten Verwandtſchaften vermengt man nun unter dem Namen *Analogie*, welche übrigens aufs Geradewohl beſtimmt wird.

Zweytes Land. Fleiſchthiere, Kopfthiere.

Vierter Kreis. Fleiſchthiere.

3303. Das Bewegungs- und Empfindungsſyſtem, welches in der Haut mit Gewalt hervorgebrochen, geht nun in andere Formen über, in die Kugelform des Knochens, die Faſerform des Fleiſches und die Punctform der Nerven.

3304. Von den vegetativen Organen befreytes Nervenſyſtem iſt das Rückenmark und das Hirn.

3305. Dieſe Thiere ſind daher Knochen-, Muskel- und Hirn-Thiere, worauf ſodann die Sinne ſich im Gleichgewicht entwickeln und die höchſten Thierformen begründen — *Fleiſchthiere*. Die Hautthiere ſind *fleiſchloſe* Thiere.

3306. Mit dem Hervortreten der thieriſchen Syſteme werden auch alle Organe des Kopfs entwickelt, Zunge, Naſe, Ohren und Augen; Naslöcher hat kein fleiſchloſes Thier. Dieſe Theile, vorzüglich die Naslöcher als das Ende der Wirbelſäule, machen aber den Kopf — *Kopfthiere*.

10. Claſſe. Knochenthiere, Zungenthiere.

3307. Die Thiere, in welchen zuerſt das Knochenſyſtem auftritt, ſind die *Fiſche*.

Der Fiſch hat allein mehr Knochen als irgend ein anderes Thier. Er hat Rückenſtrahlen, welche allen andern fehlen.

3308. Zuerſt ſind die thieriſchen Syſteme wenig von einander verſchieden. Knochen, Muskel und Nerv ſind mehr eine Gallertmaſſe, welche

nur etwas Höheres werden will; darum die Knochen oft nur weiche Knorpel oder Sehnen, der Muskel weiße Faſern wie am Darm oder an den Gefäßen, der Nerv dick, thranartig, weich, das Hirn in ſeinen Theilen kaum mit dem der Haarthiere vergleichbar.

3309. Die Muskeln der Fiſche ſind noch keine vollkommenen Muskeln, indem ihnen die Individualiſierung und rothe Farbe fehlt und ihre Faſern meiſt parallel laufen, ohne ſich in Sehnen zu vereinigen. Ihr Muskelleib iſt eine Muskelwand.

3310. Die Fiſche, auf der erſten Stuffe der Fleiſchthiere, wiederholen dieſelbe Stuffe der vorigen Kreiſe, alſo die Infuſorien, Muſcheln und Würmer; oder den Magen, die Venen und das Kiemennetz; ferner Dotter, Roogen und Fell, welche Syſteme demnach in ihnen vorherrſchen müßen.

Becken.

3311. In den Fiſchen herrſchen die Beckenorgane, Geſchlechtstheile und Schwanz vor. Der Schwanz als Zugehör des Beckens iſt bey ihnen größer und ſtärker als bey andern Thieren. Meiſtens macht er den größten Theil des Leibes aus. Er iſt eigentlich ſein einziges Bewegungsorgan.

3312. Die Geſchlechtstheile haben noch die Form des Darms und nehmen den größten Theil des Bauches ein. Die Eyerſtöcke ſind zween Säcke wie zwey Infuſorien, in deren Wand ſich Körner entwickeln; ſelbſt die Hoden ſind nur zween ſolche Säcke, Samenbläschen, worinn der Milch enthalten iſt. Man könnte die Fiſche hodenloſe Thiere nennen.

Die Eyer ſind klein, Roogen ohne Schale, trennen ſich aber in Eyweiß und Dotter.

3313. Aeußere Geſchlechtstheile ſind nicht vorhanden. Alles öffnet ſich gewöhnlich in eine Cloake, welche alſo hier eine wahre Schlundhöhle iſt.

3314. Mit der vollendeten Bildung des Kopfs ſchlägt aber das Thier ſo zu ſagen ganz um, und die Geſchlechtstheile entwickeln ſich mit allen Nebenorganen, der Geſchlechtslunge. Es ſind Nieren da und meiſtens eine Harnblaſe. Freylich ſind die Nieren noch ſo unförmlich und ſo weich, daß ſie mehr geronnenem Blut als einem Organ ähnlich ſehn, indeſſen übereinſtimmend mit Milz- und Kiemenſubſtanz.

Bauch.

Der Bauch iſt mit dem Geſchlechtsleib nicht bloß verfloſſen, ſondern von ihm ganz vorwärts gedrängt. Der After liegt meiſtens vor der Mitte des Leibes.

3315. Der Darm ſcheidet ſich zuerſt entſchieden in Kopf- und Geſchlechtsdarm oder Dünn- und Dickdarm.

3316. Der Dottercanal iſt der Blinddarm. Bey den Hayen und Rochen höchſt deutlich.

3317. Bey den Vögeln iſt daher der Dottercanal auch der Blinddarm,

und es können die fälſchlich ſogenannten zween Blinddärme ſeitwärts am Maſtdarm nicht den Blinddarm vorſtellen, ſonſt müßte der Vogel drey Blinddärme haben.

3318. Die Milz tritt hier zuerſt hervor; die Bauchſpeicheldrüſe iſt in eine Menge blinder Anhängſel zertheilt.

Bruſt.

3319. Die Bruſt des Fiſches iſt ſehr in die Enge gebracht; ſie iſt der erſten Bruſtbildung gleich, alſo eine Muſchelbruſt. Kiemen mit Kiemendeckeln gleich gebildet den Kiemenblättern und den Schalen der Muſcheln. Daher hängt dieſe Bruſt nur außen am Leibe, und der Fiſch iſt zu betrachten als eine Muſchel, zwiſchen deren Schalen ein ungeheurer Bauch hinaus gewachſen.

3320. Aber dieſe Muſchelbruſt iſt mit thieriſchen Syſtemen verbunden und hat die Veredlung derſelben angenommen. Hier miſcht ſich daher das Knochen- und Fleiſchſyſtem ein, und die höhere Bildung der Bruſt tritt hervor.

3321. Zuerſt bildet ſich ein Anſatz von Luftröhre, nehmlich das Kiemengerüſt, welches ſich in den Mund öffnet, daher eigentlich dem Kehlkopf entſpricht. Die Fiſche ſind daher die erſten, welche durch den Mund athmen. Bey allen vorigen Thieren drang die Luft durch andere Wege in den Leib, oder das Waſſer zu den Kiemen.

3322. Man kann ſie Mundathmende nennen: denn die erſte Bildung der Luftröhre geht nicht weiter als zur Vereinigung mit dem Munde; ſich in den Kopf fortzuſetzen und ſelbſtſtändig zu öffnen als Naſe iſt ein zweyter Schritt, den ſie in einem Bauchthier nicht wagen kann. Im Fiſche bezieht ſich alles auf den Bauch, und es iſt dieſes ausgedrückt durch die erſte Vereinigung der Luftröhre mit der Speisröhre oder dem Mund.

3323. Iſt die Luftröhre gleich dem Mund eingefügt, ſo öffnet ſie ſich doch noch ſeitwärts am Leibe nach außen, und gibt das Waſſer muſchelartig nach hinten oder geſchlechtlich von ſich. Die Luftröhre iſt nach unten alſo noch nicht geſchloſſen, und daher auch die Bruſthöhle nicht. Zwiſchen dem Kopfe und dem Bauch ſind noch Oeffnungen — Kiemenlöcher.

3324. Die Luftröhre iſt aber ſelbſt eine Bruſt im Kleinen, aus Ringen, gleichſam Rippen beſtehend. Dieſe Bögen ſind noch nicht mit einander durch Muskeln verbunden, und das Waſſer fließt zwiſchen ihnen hinaus in die ſcheinbare Bruſthöhle, aus der es ſodann unter dem Kiemendeckel entweicht.

3325. Dieſe Luftröhrenringe ſind die Kiemenbögen. Die Kiemengefäße ſind Luftröhrengefäße und keineswegs Lungengefäße.

3326. So dürfen wir zurückſchließen, daß die Kiemen der Hautthiere

nicht gleich ſeyen den Lungen höherer Thiere, ſondern nur die Vorbilder der Bronchien, alſo Halsorgane.

3327. Die Luftröhre wird alſo vor der Lunge gebildet, aber noch häutig und ohne Zuſammenhang der Ringe.

3328. Die Lunge iſt ein der Luftröhre fremdes Organ, und wird nur wie zufällig mit ihr verbunden.

3329. Aber ein Fleiſchthier iſt nicht ohne Lunge und nicht ohne Luftathmung: denn es iſt die Totalität aller untern Thiere, es vereinigt mithin in ſich den Athmungsapparat der Kiemen- und Droſſelthiere, alſo Kieme und Lunge.

3330. Im Fiſch tritt die erſte Lunge hervor, wenn wir das Athemorgan bey den Inſecten nur Luftröhren nennen wollen, als welche ſich nicht in den Mund öffnen.

3331. Die Fiſchlunge iſt die Luft- oder Schwimmblaſe.

3332. Die Lunge iſt noch dem Bauch und dem Darm untergeordnet. Daher iſt ſie noch von der Luftröhre oder den Kiemenbögen getrennt.

3333. Die Fiſche ſchlucken die Luft und drücken ſie in die Lungenblaſe, wo ſie zerſetzt wird.

3334. Dieſe Lunge iſt das Dirigierende für das Herz, ſobald ſie einmal einer Kieme entgegenſteht und mit ihr in Streit kommt. Nur wenn man die Schwimmblaſe als Lunge gelten läßt, iſt der Fiſchkreislauf begreiflich. Es müßte venöſes Blut in das Herz fließen, aus dieſem in die Kiemen, aus dieſen ſogleich in die Aorte und zu den Organen, ohne in ein Herz weiter zu gelangen; ein Bau, der in keiner Claſſe vorkommt, vielmehr überall das Gegentheil. Das erſte Herz iſt arteriös, nicht venös in allen Thieren, ſelbſt in den Muſcheln und Schnecken, und in den Embryonen. Der Fiſch iſt noch ein ſolcher Embryo und hat nur ein arteriöſes Herz.

3335. Dieſes geht ſo zu: Die Schwimmblaſe iſt die Lunge, in der ſich Blut oxydiert, weil Luft darinn iſt; dieſes oxydierte Blut ſtrömt ins Herz und macht es zu einem arteriöſen, ungeachtet venöſes Blut mit einfließt. Darauf geht das Blut aus dem Herzen durch eine wahre Aorte, die man die Kiemenſchlagader nennt. Statt daß nun dieſe Aorte nur einige Zweige zu den Kiemen als Bronchialgefäße abgeben und dann als Hauptſtamm durch den Leib längs dem Rücken herunterlaufen ſollte, geht ſie ſelbſt ganz zu den Kiemen, d. h. ſie ſelbſt wird ganz Bronchialgefäß, oxydiert ſich noch ein wenig, und kommt jetzt zurück, um die Aorte zu bilden, die unmittelbar aus dem Herzen hätte ihren Weg gehen ſollen.

Sinne.

3336. Nach der Bruſt entwickelt ſich das Fell. Es iſt ſchleimig und ſchleimbildend wie der Darm, weil es beſtändig im Waſſer ſich befindet.

Das ganze Fell iſt von Schleimcanälen untergraben und von deren Ausführungsmündungen durchbohrt. Dieſe Löcher der Seitenlinie ſind verkümmerte, verwandelte Kiemenlöcher, welche nur die Ausdünſtungsfunction des Athmens behalten haben.

3337. Die Ueberbleibſel von der Ringelung der Haut ſind die Schuppen. Sie ſind vertrocknete Luftkiemen, Flügeldecken, und deuten mithin das Inſectenartige an, welches in die Fiſche fortgewirkt hat.

3338. Wie das Fell, ſo die Glieder — Hautglieder. Was Knochen und Fleiſch daran iſt, hat ſich ganz knapp am Leib gehalten, und nur was in Finger ſich zerſplittern will, iſt abſtehend geworden: Hautfinger mit Knorpeln — Floſſen. Dieſe Floſſen ſind etwas beſſer, als die Seitenwarzen der Würmer, ſind am Grunde eingelenkt, und an der Zahl nur vier, aber auf alle erſinnliche Art verkrüppelt.

3339. Die Floſſenſtrahlen entſprechen nicht den Fingern, ſondern den Nägeln. Sie ſind zerfaſerte Nägel wie die Schwungfedern.

3340. Der Kopf endlich hat alle Sinnorgane, die zu einem Kopfe gehören, aber noch weit von ihrer Vollendung entfernt.

3341. Wie das Nervenſyſtem die erſte Maſſe iſt, aus der ſich die übrigen abgelößt haben, ſo iſt auch der Nervenſinn nach dem Hautſinn der erſte, welcher ſich als ein Ganzes zeigt, und den nachfolgenden zum Muſter dient. Das Auge iſt der Sinn, welcher ſich zuerſt am vollkommenſten entwickelt, nicht gerade in eigener Vollkommenheit, ſondern in Bezug auf andere.

Wie der Gefühlſinn in den pflanzlichen Thieren ſogleich hervortrat, als peripheriſcher Nervenſinn; ſo iſt im Gegenſatze bey den höhern Thieren es der Lichtſinn, als der centrale Nervenſinn, welcher erſcheint.

3342. Ueberhaupt waren bis jetzt dieſe beiden Sinne allein mit einander auf der Bühne, gleichſam um mit einander zu ſpielen; ſobald der Gefühlſinn ſich individualiſierte zu Taſtorganen, ſo trat auch das Auge hervor.

3343. Das Fiſchauge iſt im Ganzen zuſammengeſetzt wie das der Säugthiere; aber es fehlt ihm Bewegung und Deckung.

3344. Das Ohr als Bewegungsſinn hat ſich kaum aus dem Hirn entfernt, iſt noch kein wahrhaft äußeres Organ geworden, und was davon äußerlich erſcheint, dient niederen Syſtemen, den Kiemen.

3345. Der äußere Gehörgang iſt mit dem Kiemenloch verfloſſen, und die Gehörknöchel ſind Stücke des Kiemendeckels geworden.

3346. Im Innern ſind nur die drey cirkelförmigen Röhren übrig geblieben. Die Schnecke iſt noch nicht entwickelt.

Wie dem Auge die Lieder fehlen, ſo hier die Ohrmuſcheln.

3347. Die Naslöcher ſind da, weil ein Wirbelcanal vorhanden iſt, der ſich in jene endiget; auch ſtarke Riechnerven ſind vorhanden, ſo daß

es am Riechen nicht fehlen kann. Allein dieſer Sinn hat noch nicht das Athemorgan in ſich aufgenommen, und beide leben daher kümmerlich für ſich. Dieſe Naſe iſt nicht in den Mund geöffnet, läßt weder Waſſer noch Luft durch, und dient daher dem Athemproceß nicht als Prüfungsorgan. Dieſes iſt mein Hauptunterſchied von den Lurchen.

3348. Fiſch iſt jedes Fleiſchthier, deſſen Naslöcher ſich nicht in den Mund öffnen. Daher gehört die **Siren** nicht zu den Fiſchen und **Lepidosiren** hat wohl keine durchbrochene Naſe.

3349. Die Zunge iſt mehr ein Taſt- und Schluckorgan geblieben, als ein Schmeckorgan geworden. Die Speicheldrüſen ſind kaum entwickelt.

3350. Sie tritt aber hier zuerſt als ein vollſtändiges Organ hervor mit Muskeln und einem Zungenbein, wie beym Menſchen; daher ſind die Fiſche in Hinſicht der Sinnesentwicklung die Zungenthiere.

3351. Da die Fiſche die Wiederholung des Darms und Dotters ſind, ſo kann man ſie Bauch- oder vielmehr Beckenthiere nenen. Sie ſind ein Bauch, an dem Kiemen, Floſſen und Kopf hängen.

Sie ſind Wiederholung der Infuſorien, Muſcheln und Würmer; Schleim, Kiemendeckel, Gliederfäden, Bärtel.

11. Claſſe. Muskelthiere, Naſenthiere.

3352. Diejenigen Fleiſchthiere, welche zuerſt ächte Muskeln und eine durchbrochene Naſe erhalten, ſind die Lurche.

3353. Aechte Muskeln ſind roth, haben einen beſtimmten Umriß und ſind in Kopf, Bauch und Schwanz oder Sehne getheilt. So finden ſie ſich zuerſt bey den Lurchen.

Bruſt.

3354. Mit dem Knochenſyſtem entwickelte ſich bey den Fiſchen vorzüglich der Geſchlechtsbauch; mit dem Muskelſyſtem wird ſich daher der eigentliche Bauch, der Darmbauch vollſtändig entwickeln und die Bruſt geräumiger werden.

3355. Die Bruſt iſt noch mit dem Bauche verfloſſen. Schon in den Fiſchen regte ſich der Trieb, ſich ein Luft-Organ zu verſchaffen; allein es gelang nur unvollkommen, indem die Schwimmblaſe ſich nur mit der Speiſeröhre verband, aber nicht mit den Kiemenbögen oder dem Kehlkopf, und nicht mit der Naſe wie in gegenwärtiger Claſſe.

3356. Wenn nun die Schwimmblaſe ſich ſymmetriſch entwickelt, ſich mit dem kiemigen Kehlkopf verbindet und durch die Naſe ſich öffnet; ſo iſt die Luftathmung vollkommen erreicht und theilt mit der Verdauung die Herrſchaft.

3357. Ein durch die Naſe in zwo Schwimmblaſen athmender Fiſch iſt ein Lurch (Amphibion).

3358. Im Lurch iſt aber die Bruſt noch dem Bauch untergeordnet. Seine Lungen laufen durch die ganze Bauchhöhle und ſeine Art des Athmens iſt noch der Bauchfunction ähnlich. Die Lungen ſind bloß zwo häutige Blaſen, wie zween Därme, und laſſen ſich auch willkürlich mit Luft anfüllen wie der Darm mit Waſſer. Dieſes Anfüllen der Lurchlungen auch bey geöffnetem Bauche geſchieht bey geſchloſſenem Maule durch die Muskeln der Kehle und iſt daher ein wahres Schlucken.

3359. Ihr Athemholen iſt daher noch fiſchartig, außer daß die Luft durch die Naslöcher eingezogen wird; der Athemproceß aber und das Athemorgan iſt wie bey vollkommenen Luftthieren.

3360. Man kann daher die Lurche Bauchthiere nennen, wenn die Fiſche Beckenthiere ſind.

3361. Die Verwandlung der Kiemenbögen in Kehlkopf iſt bey den Lurchen außer Zweifel. Oft verbinden ſich die vordern Kiemenbögen mit dem Zungenbein, wodurch dieſes mehrere Hörner erhält.

3362. Auch tritt hier die Schilddrüſe zuerſt hervor, indem ſich die Kiemengefäße von den Bögen abſondern. Die Fiſche haben daher keine Schilddrüſe.

3363. Der Kreislauf iſt vollkommener. Das Venenblut geht in das Herz und auch das Arterienblut. Es miſchen ſich aber beide Blutarten noch wie bey den Fiſchen. Doch ſcheint durch die Einrichtung der Herzmündungen ſchon für eine Abſonderung geſorgt zu ſeyn.

3364. Der Grund von der Miſchung des Bluts ſcheint darinn zu liegen, daß viele dieſer Thiere, vielleicht im Ey alle, durch Kiemen athmeten. (Dieſer in der erſten Auflage 1810. S. 305. ausgeſprochene, auf das Durchlaufen der Thierclaſſen während der embryoniſchen Entwicklung gegründete Satz iſt ſeitdem zur Gewißheit erhoben worden.)

3365. Die Miſchung des Blutes geſchieht durch eine Oeffnung in der Scheidwand beider Herzkammern, welche dem ovalen Loche des Foetus entſpricht. Das Herz der Lurche iſt daher ein bleibendes Foetusherz.

3366. Ohne Zweifel geht aber nur das arteriöſe Blut ins linke Herz, während das venöſe in dem rechten bleibt, um in die Lungen getrieben zu werden.

3367. Uebrigens iſt das ovale Loch kein Loch, ſondern eine Gabelung der Hohlader, wovon ein Aſt in die rechte, der andere in die linke Kammer geht, wie ich es in den Beyträgen zur Anatomie (Frankfurt bei Weſche) im Herzen des Kalbes nachgewieſen habe.

3368. Es gibt überhaupt keine Löcher im Leibe, ſondern nur Spalten oder Mündungen.

Bauch.

3369. Die Verdauungsorgane ſind ziemlich wie bey den Fiſchen, Darm, Leber und Milz; die Verdauung aber energiſcher, oft durch Gift unterſtützt.

3370. Die Geſchlechtstheile ſind vollkommen. Es ſind die erſten wahren Hoden und Eyerſtöcke entſtanden. Die hautartige Bildung iſt mithin an den Enden in eine drüſige übergegangen, weil das Gefäßſyſtem überwiegend iſt. Selbſt bey den höchſten Fiſchen, den Rochen und Hayen, ſind die Hoden und Eyerſtöcke noch nicht ſo entwickelt wie bey den Lurchen.

3371. Bey den Weibchen laufen die Eyergänge als völlige Mutterhörner in eine Bärmutter zuſammen. Bey den Männchen ſind zwar die Samenleiter noch getrennt, jedoch entwickeln ſich häufig die beiden Körper der Ruthe und bleiben getrennt bey Schlangen und Eydechſen, verwachſen bey den Schildkröten.

3372. Die Nieren ſind geſchiedener, ſymmetriſcher; ihre Harnleiter vereinigen ſich gewöhnlich in eine große Harnblaſe. Alſo auch die Geſchlechtslunge iſt bedeutend entwickelt.

3373. Manche dieſer Harnblaſen ſpaltet ſich in zwey Hörner (Schildkröten). Dieſes iſt die Form, wie ſie bey den Vögeln wieder vorkommt, und deren Hörner man unrichtig Blinddärme, die Harnblaſe aber Maſtdarm genannt hat, weil der Darm ſich in ſie öffnet.

3374. Auch bey den Lurchen iſt eine Cloake, ein Geſchlechtsmund, in dem alle Geſchlechtsöffnungen zuſammenkommen.

Die Eyer der Lurche haben Dotter und Glahr, von einer häutigen Schale umgeben, bisweilen von Kalk.

3375. Die Lurche hatten daher urſprünglich auch einen Blinddarm, aber er iſt meiſtens verſchwunden; wie denn der Dottercanal auch in den meiſten Fiſchen und Vögeln ſo klein wird, daß er kaum zu unterſcheiden iſt.

Der Schwanz ſetzt ſich vom Leibe ab und wird vielmehr nachgeſchleppt, als daß er dem Leib zur Bewegung behülflich ſeyn könnte, wie bey den Fiſchen.

Sinne.

3376. Manche Fiſche haben nur eine Wirbelſäule ohne Seitenknochen; bey den Bruſtthieren kann dieſer Mangel kaum mehr vorkommen, obſchon noch keine Vollſtändigkeit zu erwarten iſt. Sie haben Knochenzweige, ſeyen es Rippen oder wirkliche Füße; die Schlangen zwar nur Rippen, aber dafür in großer Menge; den Fröſchen fehlen dagegen die Rippen, ſie haben aber Glieder.

Bey keinem Lurch kommen Floſſenſtrahlen vor, mithin keine eigenthümlichen Knochen.

3377. Bey den Lurchen ſind die Glieder im Schwanken. Sie ſind die Claſſe, in der die Bildung der ächten Muskelglieder entſchieden wird. Bey den Lurchen treten zuerſt die Zehen hervor.

3378. Was die Haut betrifft, ſo iſt ſie ganz übereinſtimmend mit der der Corallen, Schnecken und Krabben, deren Wiederholung die Lurche ſind. Da iſt ſie ſchleimig, nackt; bey andern entſtehen Muſchelſchalen, in

den Schildkröten; die Schuppen, Schilder und Nagelſchuppen der Schlangen und Eidechſen wiederholen die Ringel und Schilder der Krebſe.

3379. Der Kopf hat ſich mehr von der Bruſt abgeſondert, Augen und Ohren ſind viel vollkommener; bey den letzten iſt der Schädel jederzeit durchbohrt, bei den erſten ſind Augenlieder.

3380. Die Augen haben noch keine freye Bewegung, und die Augenlieder ſind noch ſehr unvollkommen. Es iſt vorzüglich das untere, welches ſchließt, während bei den Säugthieren das obere am meiſten entwickelt iſt.

3381. Der äußere Gehörgang iſt jedoch gewöhnlich mit der Haut bedeckt, die Gehörknöchel ſind meiſtens in eines verwachſen, das über den Schädel hervorſteht; die Schnecke fehlt.

3382. Die Lurche bringen zuerſt Töne durch die Lunge hervor; ſie haben Stimme, aber noch keinen Geſang.

3383. Die Naſe gibt aber den Ausſchlag im Kopf. Sie hat ſich nicht nur als Wirbelcanal vorn geöffnet, ſondern auch als Bruſthöhle hinten in den Mund, was bey den Fiſchen nicht geweſen. Die offene Naſe iſt der Sinnen-Character der Lurche, wie die rothen Muskeln der Character von den anatomiſchen Syſtemen ſind. Die Lurche ſind Naſenthiere.

3384. Die Zunge iſt höher geſtellt als bey den Fiſchen. Sie iſt durchgängig weich, fleiſchig, glatt; aber bey den meiſten noch in zwey geſpalten, welches an die Gleichheit der Ruthe erinnert.

3385. Die Zähne ſind in dieſen Thieren mehr Finger als bey den Fiſchen. Während ſie hier größtentheils aus Vorderzähnen beſtehen und ſich daher dem Darm anſchließen, ſind es dort meiſt Seiten-, alſo wahre Kieferzähne, welche ſich dem Speichelſyſtem anſchließen. Mit dieſer beſondern Zahnbildung iſt auch der Speichel wirkſamer; ein ſchnell tödtendes Gift.

3386. Die Giftzähne haben ſogar eine Rinne, welche als Fortſetzung des Speichelganges betrachtet werden kann.

12. Claſſe. Nerventhiere, Ohrenthiere.

338 . Diejenigen Fleiſchthiere, deren Nervenſyſtem zuerſt vollkommen entwickelt und deren Ohr geöffnet iſt, ſind die Vögel.

3388. Die Vollendung des Nervenſyſtems iſt das Hirn; das Hirn beſtimmt aber den Kopf; der Vogel iſt eigentlich das erſte Hirnthier.

3389. Beym Vogel hat ſich zuerſt und zwar plötzlich der Kopf vom Rumpfe abgelößt und ſich auf einen langen Hals, weit von der Bruſt geſetzt. In keiner Claſſe finden ſich ſo lange Hälſe und ſo zahlreiche Halswirbel wie bey den Vögeln. Man könnte ſie daher auch Halsthiere nennen, da der Hals nicht bloß da iſt, um den Kopf ſelbſtſtändig zu machen.

Dagegen vermindern ſich die Schwanzwirbel durchgängig, wie bey keiner anderen Thierclaſſe.

3390. Das Hirn ſcheidet ſich zuerſt vollkommen in großes und kleines, fängt an, Windungen zu bekommen, und hat überhaupt die meiſten, den Haarthieren analogen einzelnen Theile. Sie ſind daher Hirnthiere, was der Name: Nerventhier, eigentlich beſagen will. Die Nerven ſind in Vergleich zum Rückenmark viel dünner als bey den Lurchen und Fiſchen.

Auch treten beym Vogel alle geiſtigen Kräfte zuerſt und plötzlich hervor, deren man wenig bey den vorigen Claſſen bemerkt. Kunſttrieb, Neſtbau, Nachahmung, Gelehrigkeit, Erkennung ihrer Wohlthäter, Freude, Schmeichelei u. ſ. w. Man hat kein Beiſpiel, daß Fiſche und Lurche Kunſtſtücke gelernt hätten.

3391. Die Vögel ſind zunächſt die Wiederholung der Kerfe, entfernter der Krabben und Quallen, Bedeutungen, welche ſich im Bau, im Betragen, in den Kunſttrieben, im Neſte wieder ſpiegeln.

Bruſt.

Wie bey den Fiſchen der Geſchlechtsleib mit dem Schwanze vorherrſcht, bey den Lurchen der Bauch; ſo bey den Vögeln die Bruſt. Der ganze Bauch und der Geſchlechtsleib iſt der Bruſt untergeordnet.

Die Rippen ſind hier zuerſt ſo eingerichtet, daß die Bruſt als willkürliches Pumporgan wirken kann. Bruſtbein und Athemmuskeln ungewöhnlich groß und eigenthümlich.

3392. Die Lunge iſt nur ein Haufen Kerftracheen. Sie ſind voll Löcher, aus denen die Luft in den ganzen Leib dringen kann, ganz gleich den Inſecten. Bey den Fiſchen war die Lunge noch ein wirklicher Darm in der einfachen Luftblaſe; bey den Lurchen war ſie nichts weiter als ein doppelter Darm; bey den Vögeln iſt dieſe Lunge kerfiſch getheilt in Luftadern.

Beym Vogel liegt der Darm in der Luft, und athmet aus ihr, wie beym Kerf. Die Vögel ſind auch darmathmende Thiere.

3393. Der ganze Vogel iſt Lunge. Sein Leib iſt eine Bruſthöhle, da er beym Fiſch bloß Geſchlechtshöhle geweſen und beym Lurch noch die Bauchform behalten hat. Daher beym Vogel die Menge Rippen, die ſtarke Verknöcherung, das Eindringen der Luft ſelbſt in die Knochen.

Selbſt der Darm iſt in Bewegungsorgan übergegangen. Nur bey den Vögeln und den Inſecten findet man einen wahren Muskelmagen, worinn die Nahrung zermalmt wird.

Glieder.

3394. In dieſen Thieren muß die Gliederbildung ganz erreicht werden. Alles, was wirkt, muß auf Hervorbringung der Glieder wirken. Der ganze Leib wird Glied.

3395. Mit dem vollendeten Nerven- und Athemſyſtem treten Knochen und Muskeln auch vollkommener auf. Das Skelet iſt hart, vollſtändig,

mit Luft ſtatt Mark angefüllt; die Muskeln ſind roth und abgeſondert, die Bewegungen ſind frey und manchfaltig.

3396. Die Höhe des Bewegungsſyſtems erweißt ſich in den Gliedern, welche hier in der größten Verſchiedenheit auftreten. Es gibt nur zwey Gliederpaare, Bruſtglieder und Bauch= oder Geſchlechtsglieder. Dieſe zwey ſind ſich gleich, ſo lang nur die Geſchlechts= und Bauchhöhle, des eigentlichen Rumpfs, herrſchen und daher das Gleichgewicht halten. Die Glieder aber, welche zum Dienſte des Rumpfs gegeben ſind, ſind zum Gehn oder Schwimmen beſtimmt, ſind bloße Erd= oder Waſſer=Glieder.

3397. Die höhern Glieder ſind Bruſtglieder, Athemglieder, welche ſich mit Luft füllen und Luftröhren zur Bedeckung haben, alſo eine der Bruſt gemäße Function ausüben. Die Bruſt hat Luftcharacter. Die höchſten Bruſtglieder müßen Luftglieder werden.

3398. Wie ſich die Bauchglieder auf der Erde oder im Waſſer bewegen, ſo die Bruſtglieder in der Luft. Die Erdglieder ſind Füße, die Luftglieder Flügel.

3399. Die Flügel ſind in der Gliederbildung die Extreme der Bruſtglieder. Es folgt hieraus nicht, daß ſie die edelſten ſind, ſondern nur daß ſie das Aeußerſte ſind, wozu es bey einem Bewegungs=Leibe kommen kann.

3400. Das Flügelthier iſt der Vogel.

3401. Der Vogel iſt ein Kerf mit fleiſchigen Gliedern.

3402. Die Flügel der Vögel wiederholen die Fittige der Inſecten im Fleiſch.

3403. Ein Vogelflügel iſt eine ſonderbare, aber lehrreiche Zuſammenſetzung. Er beſteht nehmlich aus einem Lurchfuß und aus Kerffittigen.

3404. Wir ſahen die Kiemen der Kerfe vertrocknen, ſich von den Füßen trennen und als Fittige ablöſen, von Luftröhren durchzogen. Beym Vogel ſind die Fittige auf den Füßen ſtehen geblieben und haben ſich in Federn verwandelt.

3405. Eine Feder iſt ein Inſectenfittig.

3406. Wie an den Bruſtgliedern der Vogel in Kerffittige auswächſt, ſo am ganzen Leib in vertrocknete Kiemmenblätter.

Der ganze Vogelleib iſt mit Kiemenblättern bedeckt.

3407. Die Fittige der Kerfe können freye Luftröhren heißen.

Die Vogelfedern ſind kerfiſche Luftröhren. Wie im Inſect die Fittige ein Netz von Tracheen ſind durch Membranen zuſammengehalten, ſo ſind die Federn Luftröhren in Zweige zerfaſert.

3408. Der Vogel iſt ein Lurchleib, ein Froſchleib, über und über mit Inſecten wie von Schmarotzerthieren beſetzt.

3409. Das höchſte Inſect bringt es nur zu vier Fittigen, bey einigen Motten ſpalten ſich dieſe wieder in mehrere Federn. Beym Vogel entſteht eine Menge von Fittigen.

3410. Ein Kerffittig iſt nicht mehr als eine Feder, daher ſitzt er auch unmittelbar auf dem Leib auf. Dieſe Fittige müßen ſich vervielfältigen, ſobald ſie auf einen gegliederten Rumpf, auf Arme kommen. Wir dürfen alſo nicht fragen, warum hat der Falter ſchon vier, der Vogel aber nur zween Flügel, da doch dieſer edler ſeyn ſoll? Es kann dort nicht von Flügeln die Rede ſeyn; der Falter hat gar keine, er hat nur vier Federn.

3411. Was am Vogel iſt, iſt er durch ſeine Federn. Er iſt durch und durch Luftröhre, Blasbalg. Seine Knochen ſind hohl, voll Luft, ſtehn ſogar in Verbindung mit der Lunge; auch die Federkiele ſind hohl.

Sinne.

3412. Die Flügel haben alle Muskeln an ſich geriſſen, der Knochen iſt in ihnen zu Grunde gegangen. Dagegen giengen an den Füßen die Muskeln zu Grunde, und der Knochen nahm überhand.

Eigentlich kommt es daher, daß nur die Bruſtglieder wollten ausgebildet werden, weil der Vogel nichts iſt als Bruſt. Der Bauch iſt ſo zu ſagen verſchwunden, und dadurch ſind die Bauchglieder nur als ſchmächtige, dürre Stäbe übrig geblieben.

3413. Aus derſelben Urſache gieng auch das Muskelfleiſch am Kopfe verloren. Hals und Kopf ſind mager, Inſectenhorn, welches nur dem Nervenſyſtem dient.

3414. Ueber die Fülle der Bewegung iſt der Gefühlſinn faſt verloren gegangen. Die Zehen ſind bloß zur Bewegung, zum Scharren beſtimmt, und die Finger ſind Träger der Federn geworden.

3415. Der Schnabel iſt ein Kerfrüſſel. Beym Vogel ſtechen nicht etwa die Zähne hervor aus dem Fleiſch, ſondern ſelbſt die Kiefer. So weit hat ſich hier das Fleiſch zurückgezogen. Die ſogenannte Wachshaut iſt das einzige Ueberbleibſel des Geſichtsfleiſches. Selbſt Naslöcher und Zunge ſind der Verknöcherung gefolgt.

3416. Die Zunge iſt eine Feder. Speichel iſt kaum vorhanden.

3417. Die Ohren als der Bewegungsſinn ſind viel vollſtändiger ausgebildet als bey allen vorigen. Sie ſind nach außen weit geöffnet, und haben einen Hörtheil mehr, die Schnecke.

Mit den Gliedern muß ſich nothwendig der Hörſinn vollenden.

3418. Der Vogel iſt das ausorganiſierte Geſangthier. In ihm kommt die Natur zu einem beſtimmten Hören und Sprechen. Der Vogel redet die Naturſprache.

Mit dem Vogel bricht eigentlich erſt die Stimme hervor, und gleich in einer hohen Vollendung, als Melodie.

3419. Das Ohr iſt die höchſte Darſtellung der Luftröhre in Muskeln und Knochen. Der Vogel iſt das Ohrenthier.

3420. Die Nieren ſind ſymmetriſch gebaut, obſchon noch nicht völlig zuſammenhängende Maſſe. Sie ſind ſehr groß. Aber mit der Harnblaſe, welche die Geſchlechtslunge iſt, iſt ein ſonderbarer Zug vorgefallen. In ſie öffnet ſich, wie ſchon geſagt, der Darm, und er geht mithin auch hier wieder in die Lunge über, wie er in einen fleiſchigen, herzartigen Magen und ganz oben in die Federzunge übergegangen iſt.

In dieſer Geſchlechtslunge kommen auch die Samenleiter, oder die Ruthe, wenn eine da iſt, und der Eyergang zuſammen.

3421. Das Ey beſteht aus zwo völlig geſchiedenen Subſtanzen, und zwar ſchon ſo geſchieden, daß der Dotter an einem ganz andern Ort abgeſondert wird als das Eyweiß, jener am Eyerſtock, dieſes im Eyergang — da bey den Fiſchen beides zugleich entſtand.

Weiter kann die Trennung nicht gehn, ſonſt vereinigen ſich die Subſtanzen nicht mehr mit einander, und der Dotter muß dem Eyweiß erſt beygemiſcht werden, nachdem er vollkommen geſtaltet, nachdem er ein Junges iſt. Im Vogel kommen Dotter und Eyweiß auf ihrem Weg der Ablöſung oder des Legens zuſammen, eh noch das Eyweiß ſich in ein Küchelchen verwandelt hat. Bey dem Säugthier werden ſie aber erſt nach dem Legen vollkommen vereinigt — im Saugen der Milch.

3422. Der Dotter wird von den Arterien unmittelbar abgeſondert, das Eyweiß aber aus einem darmähnlichen Schlauche, dem Eyergang, der ſich zuletzt in Zitzen umgeſtaltet.

3423. Der Dotter iſt mehr ein Product der Bruſt, und er formt ſich daher unmittelbar zum Darm und dem ganzen Embryo.

3424. Das Eyweiß iſt ein Darmproduct, Verdauungsproduct, ein Auflöſen der organiſchen Maſſe in Urſchleim. Es geſtaltet ſich nicht ſelbſt zum Embryo, ſondern wird nur von demſelben als Ernährungsflüſſigkeit eingeſogen.

3425. Die Schale des Eyes iſt der letzte Knochen, den das Thier aus dem Geſchlechtsblut, analog dem Harn abſetzt. Ein Luftproduct, oder ein Analogon des Federkiels.

3426. Selbſt das Neſt des Vogels iſt eine geiſtige Wiederholung ſeines Gefieders, Pflanzenſtengel, Luftröhren oder Federn zu einem Leibe verbunden, der bey den Schwalben an die Quallen erinnert.

Fünfter Kreis. Sinnenthiere.

13. Claſſe. Sinnenthiere.

3427. Ein Thier mit allen Sinnorganen, vollkommen entwickelt, iſt ein Haarthier.

3428. Endlich tritt das Nervenſyſtem frey über die andern Syſteme

heraus, und nicht mehr ſeine Maſſe, ſondern ſeine Organe geben dem Thier den Character. Die Nervenorgane ſind aber bloß die Sinnorgane. Durch dieſe müßen daher die folgenden Thiere ſich von den vorigen unterſcheiden.

3429. Jetzt erſt treten die Sinne ſelbſtſtändig über die andern Organe hervor, bloß ſich dienend und nur zufällig den andern.

3430. Wie in den Vögeln der ganze Leib der Bruſt, in den Lurchen dem Bauch, in den Fiſchen dem Geſchlecht, in den Inſecten den Luftröhren u. ſ. w. untergeordnet war; ſo iſt er hier dem Sinnenſyſtem oder dem Kopfe untergeordnet.

3431. Da die höhern Sinne den vordern Theil des Kopfs beſtimmen und in ihrer Vollendung mit Muskeln verſehen ſind; ſo iſt hier das Geſicht mit Fleiſch überzogen, wodurch eigentlich erſt ein wahres, nehmlich ein bewegliches Geſicht entſteht. Die Sinnenthiere haben ein Fleiſchgeſicht.

3432. Alle haben bewegliche Augen; fleiſchige Naſen, die aus- und innwendig offen ſtehn; Ohren nach außen geöffnet und meiſtens mit einer beweglichen Muſchel verſehen; eine fleiſchige, vorn freye Zunge und bewegliche Lippen; wenigſtens Bruſtglieder und ein Fell mit Haaren.

3433. Beym Vogel, Lurch und Fiſch iſt das Geſicht bloß mit Haut überzogen, faſt ohne alle Muskeln, und daher unbeweglich. Sie haben ein Hautgeſicht, das keine Mienen machen kann.

3434. Beym Hautgeſicht ſind die Augen unbeweglich, und höchſt ſelten beide ſo nach vorn gerichtet, daß ſie zugleich einen Gegenſtand ſehen könnten; die Naslöcher ſind häufig ohne fleiſchigen Rand; die Zunge oft federartig, knorpelig, oder mit Zähnen bedeckt; es fehlen wahrhafte, fleiſchige Lippen, oft die Zähne und ſelbſt Glieder und Zehen, oder dieſe ſind in eine Menge Strahlen zerfallen, da in Federn, dort in Floſſen; bey den Sinnenthieren ſind nie mehr als fünf Zehen vorhanden, und wenn deren weniger ſind, ſo läßt ſich die Verkrüppelung aus fünf nachweiſen.

3435. Es iſt merkwürdig und dient zur Auffindung mancher Geſetze, daß der höchſte Sinn zuerſt in ſeiner Vollkommenheit hervortritt. Das Auge iſt in den Sinnenthieren durchgängig vollkommen vorhanden, mit Ausnahme der Augenlieder; dagegen zeigen ſich die andern Sinnorgane in allen ihren Abſtuffungen.

3436. Es ſcheint, als wäre das ganze Thier erſt vollendet, nachdem das Auge in ſeiner ganzen Kleidung daſteht. Das Auge der Sinnenthiere hat nicht bloß alle Kammern und alle Feuchtigkeiten, ſondern auch alle Muskeln; es iſt beweglich und hat vollkommene Augenlieder, mit äußerſt wenig Ausnahmen — Augenthiere.

2437. Bey dem Ohr fängt die Verkümmerung ſchon an. Seine Vollendung iſt nehmlich die Bildung einer äußern Muſchel zum Auffangen

der Schallſtrahlen, die im Ohre wiederholte Hand, von der die Gehör-knöchel das Skelet ſind. Dieſe Ohrhand kommt nur in den Sinnenthieren vor und könnte als Character dienen, wenn ſie nicht bey manchen fehlte, während die Augenlieder vorhanden ſind. So in den Walen, wo jedoch der Gehörgang verſchloſſen werden kann, was bey keinem Vogel möglich iſt. Der Vogel muß hören, er mag wollen oder nicht.

Bey allen Haarthieren iſt das Innere des Ohrs vollſtändig; Schnecke, Bogenringe, Pauke und als Armtheile drey eingelenkte Gehörknöchel. Die Ohrmuſchel ſelbſt durchläuft übrigens alle Stuffen der Entwicklung, vom einfachen Rand bis zu den manchfaltigſten Windungen, Lappen und Deckeln.

3438. Noch mehr als das Ohr kommt die Naſe verändert vor. In den Walen ſcheint ſie weniger dem Riechen als dem Athmen beſtimmt zu ſeyn. Die Riechnerven ſind ſehr fein und eine bewegliche Naſenſpitze fehlt.

Bey andern iſt ſie dagegen in einen muskelreichen Rüſſel verlängert, der ſich willkürlich bewegt.

Auch die Form der Naslöcher iſt ſehr manchfaltig; rund, ſchmal, geſchweift, oft ſchließbar.

3439. Die Zunge iſt zwar meiſt fleiſchig und weich; bey manchen jedoch mit hornigen Spitzen beſetzt, bey andern mit einer dicken, lederartigen Haut überzogen, daß ſie mehr ein Schluck- als Schmeckzeug vorzuſtellen ſcheint.

3440. Auch die Lippen ſind meiſt fleiſchig und beweglich; ſie treten jedoch bey manchen ſehr zurück, und verlieren die Beweglichkeit; zum Theil beym Schnabelthier.

3441. Am meiſten ſind aber noch die Glieder dem Wechſel unterworfen, beſonders die Zehen. Die Vollkommenheit beſteht in der Zahl fünf und in der Verſchiedenheit der beiden Gliederpaare, wie im Menſchen. Im Affen werden die hintern Füße auch Hände, was eine Unvollkommenheit iſt; bey den Beutelthieren ſind hinten Hände, aber vorn Zehen; ſonſt ſind überall Zehen, bald fünf, bald vier, endlich zwo vollkommene und zwo Afterzehen im Rindvieh, zuletzt nur eine im Pferd, und endlich gehen gar die Hinterfüße verloren in den Walen.

3442. Das Gebiß als die Klauen in den Kiefern iſt bey den Haarthieren allein in ſeiner Vollkommenheit vorhanden. Sie allein haben, außer den Vorderzähnen, alle fünf Zahnarten in Geſtalt von einander verſchieden, Eck-, Lücken-, Reiß-, Mahl- und Kornzahn, entſprechend den fünf Fingern vom Daumen an gerechnet.

3443. Im Gebiß der reißenden Thiere iſt die größte Vollſtändigkeit und Manchfaltigkeit, indem jeder Zahn eine andere Geſtalt hat und eine andere Verrichtung.

In den Bären werden die Backenzähne ſich ähnlicher und ſo fort durch die Affen bis zum Menſchen.

In den Beutelthieren ſind ſie ſich ziemlich gleich, ſo wie in den Fledermäuſen und Spitzmäuſen.

Noch ähnlicher werden ſie ſich in den Schweinen und Pferden, und es fangen an Schneidezähne zu fehlen bey den Rindern.

Bei den Mäuſen mangeln die Eckzähne, bey den Faulthieren die Vorderzähne, und bey den Ameiſenbären gar alle.

3444. Dem vollkommenen Auge gegenüber entwickelt ſich der Gefühlſinn in der Haut. Die am beſten entwickelte Haut wird die ſeyn, welche ein ſelbſtſtändiges Organ mit allem Zugehörigen vorſtellt, alſo ein Taſtorgan, deſſen Adel in der Bewegung beſteht. Ein Fell, welches beweglich iſt durch Muskeln, muß das edelſte ſeyn. Ein Fell mit **Hautmuskeln** iſt ein Gefühlorgan, welches ſchon einigermaaßen der Willkür unterworfen iſt. Wenn Hautmuskeln auch nicht bey allen dieſen Thieren vorkommen, ſo ſind ſie doch bey den meiſten.

Die Hervorbringung der vollkommenſten Bedeckung iſt das zweyte, wodurch die Haut emporſteigt.

3445. Die Bedeckung war bisher ziemlich unorganiſch, entweder hohle Luftröhren, Federn, oder halbhohle Schuppen, Panzer, oder endlich nur Schleim. Alle dieſe Organe waren nur einzelnen pflanzlichen Syſtemen nachgebildet, größtentheils nur dem Athemorgan, und daher einſeitig.

Die höchſte Bedeckung muß auch die höchſte Bedeutung haben. Dieſe iſt diejenige, welche aus dem geſammten Blutſyſtem herauswächſt, aus den Haargefäßen. Die Bedeckungs-Haargefäße ſind aber die Haare. Das Haar iſt die vollkommenſte Bedeckung des Thiers.

3446. Dieſe Thiere ſind alſo **Haarthiere**.

Schon die höchſten Vögel, z. B. der Strauß, der Caſuar, zeigen Federn, welche in Haare übergehn.

3447. Eine behaarte, ſelbſtſtändig bewegbare Haut iſt die Vollendung dieſes Organs, ſie iſt ein **Pelz** — **Pelzthiere**.

3448. Der Pelz iſt die peripheriſche Verbindung des Pflanzlichen und Thieriſchen. Die Haare ſind das höchſte Pflanzliche, als über das Thier herausgewachſenes Gefäßſyſtem, welches das Grundſyſtem des ganzen Leibes iſt. Die Hautmuskeln ſind das niederſte Thieriſche. Im Pelz iſt mithin das ganze Thier dargeſtellt, aber als Gränze zwiſchen Thier und Welt.

3449. Auch die Hautbedeckung wechſelt. Die Haare werden ſparſam; ſtatt ihrer kommen Stacheln, hornige Ringe, Schuppen, doch ſind am Bauche immer Haare. Bey manchen Walen ſcheinen ſie bis auf die Bartborſten zu verſchwinden. Bey einigen ſind ſie jedoch in eine Rinde verwachſen, wie bey der Stellerſchen Meerkuh.

Bruſt.

3450. Bey allen iſt die Athmung aus der Luft; bey allen ein wahrer Rippenbau und eine Athmung durch die Bewegung der Rippen oder ein Pumpen; bey allen Lungen mit Zellen ausgefüllt; bey allen ein Zwerchfell, ein Kehlkopf, eine Luftröhre mit Knorpelringen und eine Schilddrüſe. Die Luft dringt aber nicht mehr aus der Lunge in alle Höhlen des Leibes wie bey den Vögeln.

Bauch.

3451. Die zween Därme ſind mehr von einander geſchieden als in andern Thieren; der Blinddarm iſt bey den meiſten deutlich; der Magen erweitert, häutig, alſo bloß durch chemiſchen Einfluß wirkend. Leber, Bauchſpeicheldrüſe, Milz bey allen.

3452. Die Geſchlechtstheile ſind in jeder Hinſicht ſehr vollkommen. Bey allen iſt die Ruthe vorhanden, bey allen eine Bärmutter, Trompeten und abgeſonderte Eyerſtöcke. Die Ruthe wird jedoch bey manchen noch in eine Cloake zurückgezogen, und die Hoden liegen häufig noch in der Bauchhöhle.

3453. Wie in der Haut ſich die Theile ſcheiden und jeder ſelbſtſtändig wird, die Faſer thieriſch, die Decke pflanzlich, ſo auch im Geſchlechtsthier. Das Eyerorgan, aus zwey beſtehend, trennt ſich nun auch, indem eines thieriſch wird, das andere aber pflanzlich bleibt. Das Eyweißorgan wird thieriſch, ſondert ſich von den Geſchlechtstheilen ab, entwickelt ſich in der ſelbſtſtändigen Haut und heißt Zitze.

Die Sinnenthiere ſind alſo auch Zitzenthiere oder Säugthiere.

3454. Dieſe Scheidung des Geſchlechtsthiers iſt einer der erſten Charactere. Die Zitzen können nie fehlen, weil ſie eine weſentliche Stuffe in der Entwicklung bezeichnen. Das Eyweißorgan wird Gefühlorgan.

Sind die Zitzen zweifelhaft, wie beym Schnabelthier, ſo entſcheiden die Haare vollkommen. Es kann kein Lurch und kein Vogel Haare haben, weil ihre Bedeckung nur von einem theilweiſen Syſtem herkommt, vom Athemſyſtem; die Haare aber vom allgemeinen Gefäßſyſtem, welches die Grundlage der Haut, des Gefühlſinns iſt. Das Schnabelthier iſt ein Pelzthier und dieſes wäre genug, um es zu den Sinnenthieren zu bringen, wenn man ihm auch die Zitzen abläugnen wollte.

3455. Zitzen haben beide Geſchlechter, Männchen und Weibchen. In der Jugend ſind ſie bey jenen am leichteſten zu finden, weil ihre Geſchlechtstheile dann den weiblichen näher ſtehen. Uebrigens ſind die Zitzen wahrſcheinlich die vorzüglichſten Einſaugungsorgane des Embryos.

3456. Die Zitzen ſind edler, je ſelbſtſtändiger ſie werden, Euter; je mehr ſie ſich vom Bauch entfernen und an die Bruſt kommen, Brüſte,

D. Ordnungen und Zünfte.

3457. Wenn die Benennungen ſtreng nach dem Range gegeben würden; ſo wären die Claſſen-Abtheilungen, welche den Kreiſen entſprechen, Ordnungen zu nennen.

3458. Zünfte wären Claſſen-Abtheilungen, welche den Claſſen ſelbſt entſprechen.

3459. Es könnte daher in keiner Claſſe mehr als vier Ordnungen geben, oder fünf, wenn man die Sinnorgane für einen beſondern Kreis rechnen will.

Es könnte aus demſelben Grunde nicht mehr als dreyzehn oder ſiebenzehn Zünfte geben. — Dieſe Benennungen können indeſſen nicht ſo ſtreng genommen werden, weil die Claſſen nicht gleichen Rang haben, wie gezeigt worden iſt; deßwegen iſt es nöthig, hin und wieder andere Abtheilungen einzuſchieben, die bald Horden, bald Sippſchaften heißen ſollen.

3460. Wenn die Thiere einer Claſſe ſich von einander unterſcheiden, ſo iſt es nur dadurch möglich, daß ſie zu ihrem Characterorgan noch ein anderes Organ bringen, mithin einer frühern oder ſpätern Claſſe ähnlich werden.

3461. Bey dieſem Emporſteigen können die Thiere jedoch ihren Kreis nicht überſchreiten. Es kann kein Hautthier geben, welches Knochen hätte. Dann wäre es eben ein Knochenthier und gehörte in ein anderes Land.

Jede Claſſe hat daher nur ſoviel Ordnungen als ſie Kreiſe berührt. Im erſten Kreis alſo nur eine, im zweyten Kreiſe zwo u. ſ. f.

Jede Claſſe hat daher auch nur ſoviel Zünfte als die von ihr berührten Kreiſe Claſſen haben. Die erſte bis dritte Claſſe alſo drey, die vierte bis ſechste ſechs, die ſiebente bis neunte neun, die zehnte u. ſ. w. dreyzehn.

3462. Die Einreihung der Thiere in die Zünfte iſt natürlich ſchwierig; es handelt ſich aber in der Naturphiloſophie nicht um die Ausführung der Syſtematik, ſondern um die Principien derſelben.

Erſter Kreis. Gedärmthiere, Eyerthiere — Schleimthiere.

Erſte Claſſe.

Magenthiere, Dotterthiere — Infuſorien.

3463. Die Infuſorien laſſen ſich in drey Abtheilungen bringen, wovon die unterſten, wie die Monaden, Vibrionen u. ſ. w. einen Mund, aber keinen After haben; die folgenden, wie die Vorticellen, Trichoden, Colpoden u. ſ. w. einen Mund und After; die vollkommenſten endlich allerley Organe und beſonders ſogenannte Räder als künftige Fühlfäden.

3464. Dieſe drey Zünfte entſprechen augenſcheinlich den drey Claſſen dieſes Kreiſes und zwar der

1. Claſſe, den Infuſorien die **Monaden**; der
2. Claſſe, den Polypen die **Vorticellen**; der
3. Claſſe, den Quallen die **Räderthiere**.

3465. Die **Monaden** ſind offenbar die einfachſten Geſchöpfe, Schleimbläschen, welche ſich bewegen, durch Wirbelerregung im Waſſer freſſen, und das Unverdaute wieder durch den Mund von ſich geben.

3466. Sie kommen in allen Infuſionen in Menge vor, und können ſehr wohl durch Zerfallen der organiſchen Maſſe, wie die Pilze, entſtehen, wenn ſie gleich im Stande ſind, ſich ſelbſt fortzupflanzen, d. h. zu zerfallen.

3467. Die Monaden ſind der Samen des Thierreichs im Meere aufgelößt oder vielmehr von ihm hervorgebracht.

3468. Der thieriſche Leib iſt nichts anders als ein Gebäude aus Monaden.

3469. Fäulniß ein Trennen der Monaden, ein Rückgang in die Urmaſſe des Thierreichs.

3470. Alle Fortpflanzung, auch die des Geſchlechts fängt an wie das Thierreich, nehmlich mit der erſten Zunft deſſelben. Darum muß die embryoniſche Entwicklung ein Durchlaufen des Thierreichs ſeyn.

3471. Die **Vorticellen** ſtecken oft in ſchleimigen Klumpen wie Schwämme, oft verzweigen ſie ſich auch, ganz wie die Corallen, und ſind daher offenbar deren Vorbilder. Sie ſind Polypen in Miniatur.

3472. Die **Räderthiere** zeigen allerley Eingeweide, wie Darm und Eyerſtöcke; überdieß ſogenannte Räder, welche an die Arme der Quallen erinnern.

3473. Man kann die Zünfte dieſer Thiere daher füglich nennen:

1. Z. Reine Infuſorien — **Monaden**; bloß Magen.
2. Z. Polypen-Infuſorien — **Vorticellen**; bloß Darm.
3. Z. Quallen-Infuſorien — **Räderthiere**; Darm und Mundorgane.

Zweyte Claſſe.

Darmthiere, Glahrthiere — Polypen.

3474. Die Polypen laſſen ſich auch nicht in mehr Zünfte theilen als in drey. Die einen ſind nur Röhren oder Blaſen mit **Fühlhaaren** um den Mund, wie die nackten Polypen, Tubularien, Sertularien und Cellularien.

Die andern haben acht gewimperte **Fühlſtrahlen** um den Mund und verdichten ſich unten jederzeit zu einem hornigen, bisweilen ſteinigen Stock, wie die Gorgonien, Alcyonien und Iſidien.

Die dritten haben ordentliche **Fühlfäden**, meiſt in großer Zahl um den Mund, gleich Quaſten; ihre Haut vertrocknet zu Stein oder wird fleiſchig, wie bey den Sterncorallen und Actinien.

3475. Es iſt kein Zweifel, daß ſich die **nackten Polypen** unmittel-

bar an die Infuſorien und zwar an die Räderthiere anſchließen, und mithin nur eine höhere Stuffe derſelben mit überwiegender Größe und mit Fühlhaaren ſtatt Flimmerhaaren darſtellen.

3476. Die Cellularien kann man nicht deutlicher characteriſieren, als wenn man ſagt: ſie ſeyen Rinden oder Zweige, von Vorticellen bewohnt. Sie ſind alſo Vorticellen von einer Schale umgeben, und man kann mit ſie Eyern vergleichen, in deren Hautſchale ſich Kalkkörner einmiſchen, wie bey den Eyern der Crocodille, Schildkröten.

3477. Sie vermehren ſich durch Eyer und Verzweigung, wenn die Theilung nicht gewaltſam geſchieht.

3478. Die Röhren der Tubularien ſcheinen nichts anderes zu ſeyn, als das hintere Ende des Polypen vertrocknet. Dieſe Röhren ſind daher keine Ausſcheidung, ſondern der Leib ſelbſt.

3479. Dagegen muß man die Sertularienröhren für eine Hautausſcheidung halten, in welcher der Polyp ſich verzweigt und Eyerblaſen hervorbringt. Gleichen die nackten Polypen ſchalenloſen Eyern wie Roogen und Laich, ſo gleichen die Sertularien Eyern von einer Haut umgeben, wie die der Rochen und Schlangen.

Die Strahlpolypen oder Horncorallen ſind immer verzweigt und verwandeln ſich nach Innen in einen gemeinſchaftlichen hornigen oder ſteinigen Kern; ſo daß die eigentlichen Thiere an demſelben in einer gemeinſchaftlichen Haut oder Rinde verwachſen erſcheinen. Sie haben einen Magen und um denſelben Eyerſtöcke, welche ſich im Mundrande zwiſchen den Strahlen öffnen. Sie vermehren ſich alſo durch Eyer und Zweige.

Sie ſtellen daher die eigentliche Claſſe der Polypen dar.

Die Quaſtenpolypen enthalten die eigentlichen Corallen oder Steinthiere, ſind in Form und Subſtanz den Quallen gleich, nur mit dem Unterſchiede, daß die Hülle meiſt ſteinartig wird, während ſie bey manchen Quallen, wie den Porpiten, nur als Knorpelſcheibe auftritt.

3480. Dieſe Corallen ſind ächte Eyer mit vollkommener Kalkſchale, wie die der Vögel. Das in einer weitmündigen Madrepore, z. B. Fungia, ſteckende Gallertthier gleicht einem ſchon bebrüteten Dotter, aus dem ſich bereits Foetushüllen entwickelt haben.

3481. Die zahlreichen Fühlfäden um das weite Maul gleichen Chorionzotten, welche ſich um die Mündung der Nabelſchnur zu einem Mutterkuchen ſammeln.

Die Corallen ſind Brut-Eyer im Uterus der Natur, im Meer.

Die Corallenthiere ſind Nabelſchnur zum Embryo eingeſackt — während die Tubularien nur häutige Dotter, die Gorgonien Eyer mit vertrocknetem Eyweiß ſind.

3482. Die Polypenzünfte ſtehen daher in folgender Bedeutung:

1. Z. Infuſorien-Polypen — Tubularien
2. Z. Reine Polypen — Alcyonien
3. Z. Quallen-Polypen — Actinien.

Dritte Claſſe.

Saugaderthiere, Hüllenthiere — Quallen.

3483. Auch die Quallen kann man nicht anders als in drey Abtheilungen bringen: Röhrenquallen oder Phyſalien, Rippenquallen oder Beroen, Hutquallen oder Meduſen.

3484. Die Phyſalien ſind ohne Zweifel die niederſten und nur rieſenhafte Infuſorien; die Beroen ſchließen ſich durch ihre einfache Leibeshöhle an die Gorgonien; die Meduſen durch ihre Geſtalt an die Madreporen, beſonders die Actinien.

3485. Sie ſtehen daher in folgender Bedeutung:

1. Z. Infuſorien-Quallen — Phyſalien
2. Z. Polypen-Quallen — Beroen
3. Z. Reine Quallen — Meduſen.

3486. Die erſteren haben es noch nicht zur Einheit des Mundes gebracht, ſondern ſaugen durch viele Röhren ein. Sie ſind Bündel von verzweigten Vorticellen; ein Milchbruſtgang voll Drüſen und Wurzeln, die ſtatt aus einem Darm, aus dem Meer einſaugen.

Als erſte Zunft ſind ſie die Vorbilder der Muſcheln und der Eingeweidwürmer, beſonders der Blaſen- und Bandwürmer, und man wird nicht weit vom Ziele treffen, wenn man ihre Luftblaſe mit dem blaſenförmigen hinterſten Leibesglied der Blaſenwürmer vergleicht.

3487. Die zweyten haben einen einfachen Mund, und meiſtens Rippen voll Blättchen, die wahrſcheinlich Kiemen vorſtellen; ſind auch häufig von Nahrungsgefäßen durchzogen.

Sie ſind vorbildliche Schnecken, in Geſtalt ein Bauchbeutel, in Subſtanz eine Leber, oft mit paarigen Fühlfäden. Höher herauf deuten ſie die Krebſe an.

3488. Die dritten haben in der Regel einen Centralmund von vier Armen umgeben und zahlreiche Gefäße, welche von der Magenhöhle zum Rande laufen und ſich da meiſtens in Fäden oder Haare verlängern, alſo eigentlich Milchſaftgefäße, welche die Nahrung unmittelbar aus dem Magen durch den ganzen Leib führen und an deſſen Rand zu Fühlfäden werden.

3489. Als Vorbilder der Kracken zeigen ſie beſonders die Geſtalt der Sepien oder Kopffüßler in den ſtarken, oft warzigen Armen um den Mund. Schon drüſenartige Knoten entwickeln ſich im Hutrande, deren Bedeutung noch zweifelhaft iſt. Auf höherer Stuffe bilden ſie die Kerfe vor.

Ihr Aderſyſtem bildet ein höchſt regelmäßiges, vierzähliges Netz mit gegenüber ſtehenden Aeſten und Zweigen, daß man das Dotternetz des bebrüteten Eyes vor ſich zu haben glaubt. Dieſe Adern endigen ſogar in ein gemeinſchaftliches Randgefäß, wie beym Dotter.

3490. Als Ganzes betrachtet ſind ſie in Geſtalt, Anhängſeln und Subſtanz den Foetushüllen ähnlich. Die obere Fläche kann man dem convexen Rücken der Hüllen, die untere dem concaven Trichter der Nabelſchnur, die ſaftführenden Fäden oder Haare den Chorionzotten vergleichen. Sie werden wahrſcheinlich durch Einſpritzung verlängert, wie die ſogenannten Füße der Seeſterne.

Die Abſonderung der Eyer in vier Eyerſtöcke ſpricht auch für ihre höhere Entwicklung. Sie liegen in vier Höhlen um den Magen, welche ſich auch neben dem Munde öffnen. Auch ſpricht ihre bedeutende Größe für ihre höhere Stellung.

Endlich ſind ſie getrennten Geſchlechts. Zuerſt zeigt ſich bey ihnen entſchieden der Milchen, und zwar an derſelben Stelle, wo bey andern die Eyerſtöcke.

3491. In dieſen drey Claſſen finden ſich daher nicht mehr als drey Zünfte, die zuſammen nur eine Ordnung ausmachen. Der Mangel einer vierten Zunft u. ſ. w. beweißt, daß die Entwicklung dieſer Thiere nicht in den folgenden Kreis übergeht. Daher iſt ihr Leib auch nur eine homogene, durchſichtige Maſſe, manchfaltig ausgehöhlt und durchbohrt, aber nicht in zwo Blaſen, nehmlich Haut und Darm geſchieden, und ohne andere Eingeweide, welche durch das Gefäßſyſtem gebildet werden, wie Leber, Nieren, Speicheldrüſen.

Zweyter Kreis. Aderthiere, Geſchlechtsthiere.

3492. Dieſe Thiere werden ſowohl die drey Claſſen ihres Kreiſes durchlaufen, als auch die vorigen drey Claſſen wiederholen und ſich mithin je in zwo Ordnungen und ſechs Zünfte theilen.

Vierte Claſſe.

Venenthiere, Roogenthiere — Muſcheln.

3493. Die Muſcheln zerfallen in zwo Ordnungen nach dem Bau ihres Mantels oder Athemſacks. Er iſt entweder röhrenförmig geſchloſſen, und öffnet ſich hinten in zwey, meiſt röhrenförmige Athemlöcher, und vorn in ein Loch zum Durchgang des Fußes — Lochmuſcheln; oder er iſt ſeiner ganzen vordern Länge nach geſpalten; und das Fußloch verfließt mit dem vordern und auch wohl hintern Athemloch — Spaltmuſcheln.

Die erſteren ſtellen noch die blaſenförmige Geſtalt der Eyerthiere vor, zum Theil noch durch röhrenförmige Kalkſchalen um die zwo Muſchel-

ſchalen; die zweyten aber durch die freyere Entwickelung der Organe die Thiere ihres Kreiſes.

1. Ordnung: Schleimthier-Muſcheln — Lochmuſcheln.

3494. Wiederholen die Schleimthiere, ſind röhrenförmig, meiſtens mit zwo langen Athemröhren.

1. Zunft. Infuſorien-Muſcheln, Sackmuſcheln oder Pholaden: Walzig mit röhrenförmigem, faſt ganz geſchloſſenem Mantel, oft von einer Kalkröhre außer den zwo Muſchelſchalen umgeben, das Fußloch am Mund-Ende, die Athemröhren durch Muskeln zurückziehbar; der Fuß iſt walzenförmig.

Dergleichen ſind die Pfahlmuſcheln, Bohr- und Sandmuſcheln, ſo wie die Meſſerſcheiden. Sie bilden vor die Nacktſchnecken und Aſcidien.

2. Zunft. Polypen-Muſcheln, Klaffmuſcheln oder Tellinen: Leib platt, meiſt ſcheibenförmig; großer Spalt für den Fuß an der Bauchſeite des Mantels, hinten zwo lange Athemröhren mit Rückziehmuskeln.

Hieher die Tellinen und Venusmuſcheln.

Ich habe gezeigt, daß man ſie ſchon durch die angel- und hakenförmige Mantelfurche in der Schale erkennt, welche von der Einfügung der Rückziehmuskeln herkommt. Der Fuß iſt gewöhnlich lanzetförmig. Sie bilden vor die Patellen und Cirripedien.

3. Zunft. Quallen-Muſcheln, Herzmuſcheln: Leib kugelförmig, Mantel mit Fußſpalt an der Bauchſeite; zwey Athemlöcher ohne Rückziehmuskeln; Fuß meiſt haken- oder riemenförmig.

Ich habe gezeigt, daß man ſie durch eine ſcheibenförmige Furche in der Schale erkennt, welche bloß vom Mantel herrührt, weil die Rückziehmuskeln fehlen. Hieher die Herzmuſcheln und Rieſenmuſcheln, bey welchen letztern ſchon ein Bart oder **Byssus** vorkommt und die Vereinigung der beiden Schließmuskeln wie bey der folgenden Ordnung. Sie bilden vor die Luftſchnecken und Cirripedien.

2. Ordnung. Schalthier-Muſcheln — Spaltmuſcheln.

3495. Stellen ihren eigenen Kreis vor.

Der Fußſpalt im Mantel nimmt die ganze Länge deſſelben ein, und verfließt mit dem vordern oder auch mit dem hintern Athemloch; ſo daß nur eines oder gar keines übrig bleibt, welches überdieß nie röhrenförmig verlängert iſt, daher auch die Rückziehmuskeln fehlen und die Schale bloß eine ſcheibenförmige Mantelfurche zeigt. Die Schließmuskeln rücken zuſammen und vereinigen ſich bey den letzten. Gewöhnlich ſind beide in einen einzigen verwachſen.

4. Zunft. Reine Muſcheln, Mießmuſcheln oder Mytiben:
Schließmuskeln getrennt, Mantel ſo weit geſpalten, daß nur das hintere Athemloch bleibt; Fuß meiſtens zungen- oder zapfenförmig, bisweilen mit einem Bart.

Hieher gehören die Flußmuſcheln und die eigentlichen Mießmuſcheln, von welchen letztern ſich manche in Steine bohren. Sie bilden vor die Capuliden und Pteropoden.

5. Zunft. Schnecken-Muskeln, Archen:
Haben zween getrennte Schließmuskeln und einen ganz getrennten Mantel ohne Athemloch; der Fuß klein, meiſt knorpelig. Hieher die Archen, Schinken und Perlmuſcheln.

Sie bilden vor die Kreiſelſchnecken und Heteropoden.

6. Zunft. Kracken-Muſcheln, Auſtern:
Nur ein Schließmuskel, Mantel ganz geſpalten, ſo daß beide Athemlöcher nur Ausſchweifungen ſind; Fuß ſehr klein, oft mit Bart.

Sie bilden vor die Rinnenſchnecken und Dintenſchnecken.

Fünfte Claſſe.
Arterienthiere, Milchenthiere — Schnecken.

3496. Die Schnecken zerfallen gleichfalls in zwo Ordnungen nach den zween Kreiſen, angezeigt durch das Ey- und Geſchlechtsſyſtem. Ihre Kiemen ſind entweder zweig- oder kammförmig, die Geſchlechtstheile vereinigt oder getrennt.

Jene ſind oft noch gallertartig, durchſichtig und nackend; die Kiemen ſtehen gewöhnlich als Fäden, Blättchen oder Zweige frey am Rücken, oder liegen als ein bloßes Gefäßnetz in dem Mantel. Alle ſind Zwitter. Sie wiederholen daher offenbar die Schleimthiere.

Die zweyten ſind immer von der Schale und einem Mantel bedeckt, in deſſen Höhle die Kiemen als 1 oder 2 Kämme verborgen liegen. Fühlfäden und Augen, welche den vorigen bisweilen fehlen, ſind hier durchgängig vorhanden; die Geſchlechter getrennt.

Da bey den Schnecken zuerſt die männlichen Theile entſchieden und individualiſiert auftreten und auch ein Characterorgan der Claſſe ſind; ſo dienen ſie auch als Eintheilungsgründe, und man könnte die Schnecken zerfällen in Zwitter und Getrennte oder Einlinge.

1. Ordnung. Schleimthier-Schnecken — Zwitter.

3497. Die Geſchlechtstheile vereinigt, die Kiemen zweigförmig, als Fäden, Aeſte, Blättchen, frey am nackten Leibe oder als ein Netz in der Mantelhöhle von einer Schale umgeben.

Die nackten leben im Meer, die mit Höhlenkiemen in der Luft, jene meiſtens von Thieren, dieſe von Pflanzen.

1\. Zunft. Infuſorien-Schnecken, Rückenkiemer oder Tritonien: Leib gallertartig und häutig, walzig und nackt, ohne Schale, mit Kiemenfäden oder Zweigen in zwo Reihen auf dem Rücken.

Hieher die Tritonien und Doriden. Ihr Leib iſt musculös; die Fühlfäden nicht zurückziehbar; die männlichen Geſchlechtstheile öffnen ſich mit den weiblichen an der rechten Seite des Halſes, wie bey den höhern Schnecken. Alle im Meer. Sie bilden vor die Aſcidien.

2\. Zunft. Polypen-Schnecken, Seitenkiemer oder Patellen: Leib und Geſchlechtstheile wie bey den vorigen, die Kiemen aber als Zweige oder Blättchen an den Seiten des Leibes, mehr oder weniger bedeckt.

Hieher gehören die Phyllidien, Aplyſien, Bullen, Schüſſel- und Schildſchnecken. Sie bilden vor die Cirripedien.

3\. Zunft. Quallen-Schnecken, Netzkiemer oder Limaciden: Die Kiemen bilden ein Netz in der Mantelhöhle und athmen Luftfeuchtigkeit; Mantel und Eingeweide meiſt von einer Schale umgeben; daher der Leib zweytheilig, in Eingeweidleib und Fuß mit Kopf geſchieden.

Hieher die Luftſchnecken, ſowohl Land- als Süßwaſſerſchnecken. Sie bilden vor die Brachiopoden.

Die Schalen ſind meiſt dünn und hornartig, enthalten jedoch viel Kalkerde, meiſt ohne Deckel.

Diejenigen, welche ſich im ſüßen Waſſer aufhalten, haben nicht einſtülpbare Fühlfäden gleich den Meerſchnecken, und die Augen an ihrem Grunde; die Geſchlechtsmündungen getrennt.

Bey den Landſchnecken ſind die Fühlfäden einſtülpbar und tragen die Augen auf der Spitze; die Geſchlechtsmündungen vereinigt.

Jene legen viele kleine Eyer in einer gallertartigen Maſſe ins Waſſer wie die Meerſchnecken; dieſe legen freye Eyer mit einer häutigen, bisweilen kalkartigen Schale in die Erde. Die Paarung geſchieht bey allen wechſelſeitig.

Ich habe bey **Limnaea auricularia** bemerkt, daß ſie ſich ohne Befruchtung durch mehrere Generationen fortpflanzen können; ſie ſollen ſich ſelbſt befruchten.

2. Ordnung. Schalthier-Schnecken — Getrennte oder Einlinge.

3498\. Kiemen in der Mantelhöhle, kammförmig herabhängend, Schale meiſt gewunden; Geſchlechter getrennt — Kammſchnecken.

Hieher gehören die Kappenſchnecken, Kreiſelſchnecken, Neriten, Kegel- und Walzenſchnecken, Kinkhörner, Zacken- und Flügelſchnecken.

Die Fühlfäden ſind nicht zurückziehbar und haben die Augen meiſtens an ihrem Grunde; die Ruthe iſt auswendig, ſehr groß und kann nicht eingezogen, ſondern nur in die Mantelhöhle geſchlagen werden; die meiſten

haben einen vorſchießbaren bohrenden Rüſſel und einen Deckel. Sie legen viele kleine Eyer, in großen, häutigen Hülſen, die oft wie eine Perlſchnur an einander hängen. Die Schalen ſind bald horn- bald ſteinartig.

4. Zunft. Muſchel-Schnecken, Kappenſchnecken oder Capuliden: Nur ein Kiemenkamm im Mantel und nur mit einer flachen, kappenförmigen Schale bedeckt; kein Deckel.

Hieher die Capuliden; alle im Meer. Sie bilden vor die Pteropoden.

5. Zunft. Reine Schnecken, Kreiſelſchnecken oder Turbiniden: Zween Kiemenkämme, Mantel ohne Athemrinne, Schale gewunden; meiſtens mit einem Deckel und zwar einem ſteinigen.

Hieher die Turbiniden, Trochoiden, wie die Rundmünde, Paludinen, Ampullarien, Janthinen, Neriten. Im Meer und ſüßen Waſſer.

6. Zunft. Kracken-Schnecken, Rinnenſchnecken oder Bucciniden: Ebenſo, aber eine Mantelrinne und ein horniger Deckel.

Hieher die Kegel- und Walzenſchnecken, Kinkhörner, Zacken- und Flügelſchnecken, faſt alle im Meer und blutſaugend. Sie bilden vor die Dintenſchnecken.

Sechste Claſſe.

Herzenthiere, Nierenthiere — Kracken.

3499. Leib walzig, ohne Sohle; oft Venenherzen nebſt den Arterienherzen und ein nierenartiges Organ.

Dieſes ſind eigentliche Walzenſchnecken, welche entweder ſtill ſitzen oder ſich durch Floſſen und ſogenannte Arme bewegen. Sitz- und Schwimmkracken.

Hieher die Meerſcheiden, Cirripedien, Brachiopoden, Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden. Sie leben ſämmtlich im Meer.

Kiemen und Geſchlechtsverhältniſſe ſehr verſchieden.

Sie theilen ſich ebenfalls in zwo Ordnungen nach den zween Kreiſen, den Schleim- und Schalthieren; jene ſind ſcheidenförmig, meiſt gallertartig und veſtſitzend, Zwitter ohne Kopf und Ruder oder Floſſen. Die Kiemen gitter- und fadenförmig: Aſcidien, Cirripedien und Brachiopoden.

Die andern haben eine Art Kopf mit Armen und Augen, oder floſſenförmige Ruder am Leibe; kamm-, netz- und blätterförmige Kiemen — Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden.

1. Ordnung. Schleimthier-Kracken — Rumpfkracken.

3500. Leib ſackförmig, meiſt gallertartig, ohne Kopf und Augen; Zwitter. Es fehlt ihnen die ſelbſtſtändige Ortsbewegung, indem die meiſten veſtſitzen und oft von einer Schale umgeben ſind; einige wenige flötzen paſſiv im Meer herum.

1. Zunft. Infuſorien-Kracken, Meerſcheiden:

Leib in einem ſackförmigen Mantel mit zwey Athemlöchern.

Die Salpen ſind gallertartige, frey ſchwimmende Walzen von einer offenen Röhre durchbohrt, in welcher Kiemen, Herz, Mund, Darm und Leber liegen ohne alle Fühlfäden. Sie bleiben lange Zeit an einander hängen, ſo wie ſie in der Eyerſchnur lagen.

Sie erleiden eine merkwürdige Metamorphoſe, welche durch zwo Generationen hindurchgeht, indem das Junge nicht der Mutter, ſondern der Großmutter gleicht.

Die Aſcidien haben einen ſackförmigen Leib mit zwey Athemlöchern neben einander; Kiemen innwendig und gitterförmig.

Dieſe gallertartigen oder knorpeligen Thiere ſitzen veſt mit nach oben gerichteten Athemlöchern wie bey den Muſcheln, aber die Kiemen ſind nicht blätterförmig; die innere Höhle iſt mit einem Hautſack ausgefüttert, worauf die Kiemengefäße gitterförmig verlaufen. Unten darinn der Mund ohne Fühlfäden. Darm, Leber, Herz einfach. Fortpflanzung unbekannt.

Oft ſitzen ſie verwachſen an einander wie die Polypen.

2. Zunft. Polypen-Kracken, Cirripedien:

Leib ſackförmig, ohne Kiemenlöcher, Mund unten mit einer Art von Kiefern; oben oder hinten geringelte oder hornige Fäden als Schwanzfüße, an deren Schenkeln ein Kiemenfaden. Hieher die Meereicheln und Lepaden — Fußkracken.

Dieſe Thiere ſitzen ebenfalls veſt, wenigſtens im Alter, und ſind von Schalenſtücken umgeben, welche an die Meerigel erinnern, deren Vorbilder ſie auch ſind, beſonders deutlich die Meereicheln, welche ähnliche zahnartige Klappen auf der Schalenmündung haben.

Auch dieſe Thiere erleiden eine Metamorphoſe, indem ſie anfangs wie kleine Krebſe herumſchwimmen, ſich erſt ſpäter veſtſetzen und von den Schalenſtücken umgeben werden.

Die Lepaden haben ordentliche Muſchelſchalen, wovon jede aus zwey Stücken beſteht, mit einer ungraden auf dem Rücken.

Dieſe fünf Schalenſtücke werden bey den Balanen ein regelmäßiges Gebiß, welches in der walzigen Schale ſteckt, wovon der Hinterleib oder der ſtielförmig verlängerte Mantel umgeben iſt. (Meine Allg. N. G. V. 1835. 509.)

Sie haben nicht bloß in den geringelten Hornfüßen Aehnlichkeit mit den Krebſen, ſondern auch in dem doppelten und knotigen Nervenſtrang am Bauche; allein ſie ſind Zwitter, was bey keinem Krebſe vorkommt.

3. Zunft. Quallen-Kracken, Brachiopoden:

Der Leib von einem oben offenen Mantel und zwo Schalen umgeben; am Munde zween Arme.

Dieſe Thiere ſehen ganz aus wie Muſcheln; ſie ſitzen veſt, oft auf einem hohlen Stiel, der eine Verlängerung des Mantels iſt.

Kiemen und Geſchlechtstheile wenig bekannt, wahrſcheinlich Zwitter — Armkracken.

2. Ordnung. Schalthier-Kracken — Kopfkracken.

3501. Leib frey und ſackförmig mit Armen oder Floſſen und meiſtens mit Augen an einer Art Kopf.

Sie wiederholen die Schalthiere.

Dieſe Thiere haben den Mund oben oder vorn, und ſind deutlich in Mantel und Bauch geſchieden, oft von einer Schale umgeben. Sie haben eine Art von Kopf mit Fühlfäden oder Armen, oft mit Augen wie die Schnecken und ſelbſt faſt wie die Fiſche; die Geſchlechtstheile vereinigt und getrennt. Sie rudern ſämmtlich im Meer herum.

4. Zunft. Muſchel-Kracken, Pteropoden:

Leib meiſt gallertartartig, ſackförmig, ringsum geſchloſſen und frey; Floſſen an den Seiten des Halſes und oft zween Fühlfäden neben dem Munde; Zwitter, nackt und in einer Schale.

Dieſe durchſichtigen Thierchen ſchwimmen ſenkrecht im Meer herum und ſchwingen die ſenkrechten Floſſen ſo ſchnell wie Schmetterlingsflügel. Die meiſten ſind mit einer ſcheidenförmigen, gleichfalls durchſichtigen Schale bedeckt. Die Kiemen auswendig am Leibe, aber wenig entſchieden. Mehrere haben vorn am Halſe ein Anhängſel, welches offenbar eine Spur der Schneckenſohle iſt — Flügelkracken.

5. Zunft. Schnecken-Kracken, Heteropoden:

Sehen aus wie Sohlenſchnecken, aber der Leib iſt meiſtens gallertartig und die Sohle iſt zu einer Floſſe zuſammengedrückt, ſo daß ſie damit nur ſchwimmen, aber nicht kriechen können. Manche haben eine Schale, faſt wie **Argonauta**. Pterotracheen — Ruderkracken.

6. Zunft. Reine Kracken, Cephalopoden oder Sepien:

Musculöſe Thiere in ſackförmigem, vorn offenem Mantel, Kopf mit Augen und von mehr als vier ſtarken Fangarmen umgeben; Kiemenblätter im Mantel, Geſchlechter getrennt; im Leibe eine nierenartige Drüſe, welche einen dunkeln Saft abſondert, weßhalb man ſie Dintenſchnecken genannt hat — Sternkracken.

Sie ſind offenbar die höchſten Weichthiere, welche ſchon ſtark an die Fiſche erinnern, theils durch ihre Größe, theils durch den fleiſchigen Leib, theils durch die vollkommneren Augen.

Der Leib iſt oft ſo groß wie der Rumpf eines Menſchen, der Kopf durch einen Hals abgeſondert, und hat eine Art Hirnſchale mit einem Vogelſchnabel und mit Augen, ziemlich wie die der Fiſche. Auch ſind

Ohren vorhanden, welche aus einer Paukenhöhle mit einem Knöchel beſtehen, Naslöcher fehlen. Die ſogenannten Arme ſind vollkommne Bewegungsorgane, zum Ergreifen des Raubes tauglich und mit Näpfen beſetzt, welche ſich anſaugen. Uebrigens ſind dieſe Arme nichts anders als die nach vorn in Lappen getheilte Schneckenſohle. Die Eyer gleichen Beeren und hängen traubenförmig aneinander.

Die Sepien beſitzen eine merkwürdige Drüſe, die mit der Leber verſchlungen iſt, und einen dunkelbraunen Saft, die ſogenannte Dinte oder Sepia, abſondert; ſie ſteht wahrſcheinlich in der Bedeutung der Nieren.

Manche ſind mit einer Schale bedeckt, wie die Nautilen und Argonauten; bey den gewöhnlichen Sepien aber ſteckt dieſe Schale im Mantel auf dem Rücken und bildet ein grades Blatt, das bald hornartig, bald kalkartig iſt. Es iſt das ſogenannte weiße Fiſchbein. Was man für die Rückenſeite anſieht, iſt die Bauchſeite des Thiers, weil auf der andern die Oeffnung des Mantels und der After liegt, auch der Dotterſack ſich hier einfügt.

In der Geſtalt ſowohl des Leibes als in der kreisförmigen Lage der Kopfarme gleichen die Sepien auffallend ihren Vorbildern, den Meduſen und Brachiopoden, und ihren Nachbildungen, den Seeſternen und Krebſen.

Mit dieſen Thieren ſind die Geſchlechtsthiere geſchloſſen. Sie brauchten nur eine geringe Vervollkommnung mehr, und ſie träten in eine andere Thierclaſſe. Würden die Arme hornig und gegliedert, ſo wären ſie Krebſe; hätte der Kopf eine Naſe und mithin der Leib ein Rückenmark, ſo wären ſie Fiſche.

Dritter Kreis. Athemthiere, Fellthiere — Ringelthiere.

3502. Leib geringelt.

Hieher die Würmer, Cruſtaceen und die eigentlichen oder fliegenden Inſecten.

3503. Bey dieſem Kreiſe offenbart ſich ein merkwürdiges Verhältniß. Vergleicht man nehmlich ſeine Claſſen, Ordnungen und Zünfte mit denen der beiden vorigen Kreiſe; ſo zeigt es ſich deutlich, daß er wieder ganz unten anfängt, beiden Kreiſen parallel aufſteigt, und in den höchſten Gliedern über dieſelben hinausgeht.

Für das Erſte ſpricht ſchon hinlänglich die Unvollkommenheit einiger Eingeweidwürmer und ihre große Aehnlichkeit mit den Infuſorien.

Die Würmer gehen augenſcheinlich den Schleimthieren parallel und zwar die Eingeweidwürmer den Infuſorien, die Rothwürmer den Polypen, vorzüglich aber die Sternwürmer den Quallen, zu denen man ſie ſogar

bis auf den heutigen Tag noch ſtellt, obſchon ſie gegliedert ſind, Darm und Gefäße haben.

Dieſe Claſſe durchläuft alſo die drey untern Claſſen und gibt ihnen mithin nur den Werth von Ordnungen, oder ſie ſelbſt müßte nur als eine Ordnung aufgeführt werden, was aber bey der großen Zahl der Würmer nicht paſſend wäre. Die Namen mögen daher um der Gleichförmigkeit willen bleiben: nur muß man nicht außer Acht laſſen, daß ſie ungleichen Werthes ſind.

Daſſelbe Verhältniß zeigt ſich bey den Cruſtaceen oder Krabben. Sie laſſen ſich offenbar mit keinen andern Thieren paralleliſieren, als mit den Weich- oder Schalthieren. Es wiederholen augenſcheinlich die Muſchelinſecten und Krebſe die Muſcheln, die Aſſeln die Schnecken; die Spinnen und Scorpione aber die Kracken oder Cephalopoden. Auch hier entſprechen mithin die Ordnungen den frühern Claſſen.

Die eigentlichen Inſecten gehen über die Geſchlechtsthiere hinaus und richten ſich daher nach der Claſſification ihres eigenen Kreiſes, nehmlich ſie wiederholen die Würmer und Krabben und ſteigen endlich auf ihre eigene Stuffe empor.

Die niedern Thiere bilden mithin zwo Reihen: glatte und geringelte, welche in ihren untern Gliedern parallel gehen, und zwar auf folgende Art:

A. Glatte.		B. Geringelte.
I. Schleimthiere.		I. Würmer.
a. Magen,	1) Infuſorien	1) Weißwürmer
b. Darm,	2) Polypen	2) Rothwürmer
c. Saugadern,	3) Quallen.	3) Sternwürmer.
II. Schalthiere.		II. Krabben.
d Venen,	4) Muſcheln	4) Krebſe
e. Arterien,	5) Schnecken	5) Aſſeln
f. Herzen,	6) Kracken.	6) Spinnen.
III. Ringelthiere.		III. Fliegen.
g. Netz,	7) Würmer	7) Aderflügler
h. Kiemen,	8) Krabben	8) Netzflügler
i. Droſſeln,	9) Fliegen.	9) Hornflügler.

Die Würmer haben bloß einen geringelten Leib mit Netz- oder Fadenkiemen, ohne Füße; die Kiemen werden vom Leibe getragen.

Die Krabben haben einen geringelten Leib mit Füßen; die Kiemen werden von Gliedern getragen.

Die Inſecten oder Kerfe haben einen geringelten Leib mit Füßen und Flügeln; der Leib wird von den Kiemen getragen.

Digitized by Google

Siebente Claſſe.

Netzthiere, Warzenthiere — Würmer.

Schleimartige Ringelthiere.

3504. Es gibt Würmer mit weichem Leib und weißem Blut, ohne eigentliche Fühlfäden; andere mit rothem Blut ohne und mit Fühlfäden, auch Borſten längs den Seiten des Leibes; endlich werden die Leibesringel hart oder musculös, und es bildet ſich um den Mund ein Kreis von knöchernen Kiefern, gewöhnlich von vielen Fühlfäden umgeben, wie bey den Seeſternen und Holothurien, bey welchen jedoch das Blut farblos iſt.

Sie zerfallen demnach in drey Ordnungen, jede in drey Zünfte, nach den Claſſen, welche ſie durchlaufen, nehmlich die Schleimthiere.

1. Ordnung. Infuſorien-Würmer — Maden.

3505. Die Weiß- oder Eingeweidwürmer ſind ſehr unvollkommene Thiere, welche beweiſen, daß dieſer Kreis wieder ganz unten anfängt. Sie leben größtentheils in andern Thieren, alſo im Finſtern und an Orten, wo ſie wenig Sauerſtoff bekommen. Daher iſt ihr Blut nicht bloß farblos, ſondern ſelbſt die Gefäße ſind nur unvollkommen entwickelt. Sie athmen ohne Zweifel durch die Haut. Bey manchen fehlt ein abgeſonderter Darm und es iſt es auch die Haut, welche verdauet; bey andern iſt der Darm bloß ein Sack ohne After. Auch die Geſchlechtstheile ſind bey manchen zweifelhaft, indeſſen gibt es Zwitter und getrennte. Bey den letztern öffnen ſich die männlichen Theile immer hinten am Leibe, wie bey den Inſecten; die weiblichen vor dem Schwanz-Ende, wie bey den Krebſen. Beide ſind übrigens gebaut wie bey den Inſecten, nehmlich zwo Eyer- oder Samenröhren, welche ſich vor der Mündung vereinigen.

Sie zerfallen in drey Haufen.

Bey den einen iſt der Leib ziemlich glatt, und von einem einfachen Saugmund verlängert ſich der Schlund in einen verzweigten Darm ohne After; Zwitter — Saugwürmer.

Bey andern vertritt der Leib ſelbſt die Stelle des Magens; er iſt gerunzelt und nimmt die Nahrung durch einen oder mehrere Münde auf, ohne ſich in einen beſondern Darm zu trennen. Sie haben faſt alle einen kolbenförmigen Rüſſel, mit dem ſie ſich veſtbohren; wie es ſcheint, Zwitter und getrennt — Blaſen- und Bandwürmer.

Andere ſind in Darm und Haut geſchieden wie die Muſcheln und Schnecken, aber ohne abgeſondertes Gefäßſyſtem, ohne Herz und Leber, jedoch mit einem Nervenſtrang und getrennten Geſchlechtstheilen — Spuhlwürmer.

1. Zunft. Monadenartige Würmer, Saugwürmer:
Leib ziemlich glatt, Saugmund und Saugnapf, der Darm verliert ſich in das Gewebe des Leibes, ohne After, Zwitter.

Sie mahnen durch ihre Kleinheit und Bau an die Monaden, beſonders an die Cercarien, und bilden unter den Würmern beſonders die Blutegel vor ſowohl in der Geſtalt und im Anſaugen, als in der Verzweigung des Darms.

Manche Cercarien ſollen ſich in Diſtomen metamorphoſieren, alſo deren Junge ſeyn.

Die Planarien ſind wenig von den Leberegeln verſchieden, indem ſie weiß, blutlos ſind, einen verzweigten Darm ohne After haben und ſich auch durch Theilung vermehren. Sie gehören hieher, obſchon ſie im Freyen leben.

2. Zunft. Vorticellenartige Würmer, Bandwürmer:
Leib geringelt oder gegliedert mit einem kolbenförmigen Rüſſel ohne Darm; ſie ſcheinen mehrere Münde zu haben.

Die Blaſenwürmer entwickeln Eyer bloß an der innern Hautwand; ihr letztes Leibesringel iſt blaſenförmig erweitert und meiſt viel größer als der ganze Leib. Der Hirnwurm verzweigt ſich wie die Polypen.

Die Bandwürmer haben in jedem Glied einen Eyerſtock, und wie es ſcheint, auch männliche Theile, alſo Zwitter. Die Geſchlechtsmündungen ſind am Rande oder auf der Fläche der hintern Glieder. Man kann das Glied betrachten als einen ſich von ſelbſt ablöſenden Eyerſtock, wie bey den Lernäen und Argulen.

Die Kratzer, welche noch hieher gehören, ſind eine walzige Röhre mit getrennten Geſchlechtstheilen, welche ſich hinten öffnen.

3. Zunft. Räderthierartige Würmer, Spuhlwürmer.
Leib walzig, Darm frey mit Mund und After; Geſchlechtstheile getrennt.

Am Munde haben dieſe Eingeweidwürmer einige Warzen oder Spitzen, welche man als Fühlfäden betrachten kann. Die größern haben einen deutlichen Nervenſtrang. Der Gordius kann nicht wohl anderswo ſtehen, obſchon er im Freyen lebt.

2. Ordnung. Polypen-Würmer — Egel.

3506. Leib walzig mit Kiemen in oder auf der Haut, Blut roth; längs dem Bauche zween knotige Nervenfäden, wie bey den Inſecten, wohl alle Zwitter.

Hieher gehören die Rothwürmer, als Blutegel, Regenwürmer, Nereiden und Serpulen.

4. Zunft. Tubularienartige Würmer, Hautkiemer:
Leib walzig. Die Kiemen ſind nur ein Gefäßnetz in der Haut.

Hieher die Blutegel und Regenwürmer.

Die Blutegel haben einen ganz nackten Leib, ohne Fäden und Borſten, ein vollkommenes Gefäßnetz von rothem Blut in der Haut, einen Darm mit After, beide Geſchlechtstheile zwitterartig, hinten einen Saugnapf, im Munde meiſt Kiefer und einfache Augen auf dem Kopf.

Die Naiden und Regenwürmer haben Borſten an den Seiten des Leibes in Längsreihen. Die letztern ſind Zwitter. Die Naiden vermehren ſich durch Theilung.

Die Thalaſſemen haben einen bauchigen, weißen Leib; rothe Blutgefäße nur auf dem Darm; Mund rüſſelförmig.

Dieſe Würmer ſtecken im Schlamm und ernähren ſich von demſelben. Sie haben hin und wieder Borſten, die aber keine Längsreihen bilden. Sie ſcheinen das Waſſer durch die Haut einzuſaugen und mit dem Darm zu athmen. Wegen ihres rothen Blutes können ſie nicht bey den Holothurien ſtehen.

5. Zunft. Alcyonienartige Würmer, Rückenkiemer:

Leib niedergedrückt, mit Fuß= und Fühlfäden und Kiemen in zwo Längsreihen auf dem Rücken — Nereiden.

Dieſe Würmer leben alle im Meer, ſtecken meiſt aufrecht in der Erde, haben oft geringelte, ſteife Fühlfäden, Augenpuncte und Kieferpaare wie die Inſecten. Die Kiemen ſind nicht ſelten mit pergamentartigen Schuppen bedeckt, bey manchen Nereiden und beſonders bey Aphrodite.

6. Zunft. Actinienartige Würmer, Halskiemer:

Leib in einer pergamentartigen oder kalkigen Röhre mit Seitenborſten, Kiemen und Fühlfäden am Hals oder Kopf — Röhrenwürmer.

Der Hals iſt von einer Art Mantel umgeben, faſt wie bey den Schnecken, wie denn auch mehrere Thiere hieher geſtellt wurden, von denen man nun weiß, daß ſie wirkliche Schnecken ſind. Am Kopfe haben manche einen hornigen Deckel, womit ſie die Schale verſchließen können.

Hieher gehören die Amphitriten, Terebellen, Serpulen und Sabellen.

3. Ordnung. Quallen=Würmer — Sternwürmer.

3507. Erreichen den vollkommenſten Bau der Würmer. Das Blut iſt weiß, die Geſtalt walzig, kugel= und ſternförmig; der Mund hat einen Kranz von Kiefern. Die Nerven bilden einen Ring um den Schlund, und an demſelben liegen häutige Blaſen, welche Waſſer in die Fühlfäden oder ſogenannten Füße ſpritzen und ſie dadurch ausdehnen.

Dieſe Thiere können unmöglich bey den Quallen ſtehen bleiben, obſchon ſie ihnen in der äußern Geſtalt ähnlich ſind: denn ſie beſtehen aus zwo Blaſen, indem ſich der Darm als ein eigener Sack abgelöſt hat; ſie haben ferner ein vollkommenes Gefäßſyſtem, ausgezeichnete Muskeln,

einen Mund mit einem Gebiß, das ein völliges Skelet vorſtellt, ein eigenes Gefäßſyſtem zum Ausſpritzen der Fühlfäden oder ſogenannten Füße, einen Nervenring um den Schlund, ganz abgeſonderten Eyerſtock und endlich einen vollkommen geringelten Leib.

7. Zunft. Phyſalienartige Würmer, Holothurien:

Leib walzig, ſehr muskelreich. Mund und After, jener von einem Zahnkranz und von verzweigten kiemenförmigen Fühlfäden umgeben, Kiemen am Darm, Kiemenloch am After-Ende. Entſprechen den Röhrenquallen.

Ihre Haut iſt eine vollkommene Muskelhaut, beſtehend aus mehrern Längsbändern, welche an der innern Fläche herunterlaufen, übrigens quergerunzelt und voll Warzen, zum Theil voll fußartiger hohler Fäden, welche durch Waſſereinſpritzen ſich verlängern; alſo Aehnlichkeit mit den Meduſen.

8. Zunft. Beroe-artige Würmer, Meerigel:

Sind im Grunde Holothurien mit verknöcherter Haut oder Seeſterne mit verkürzten Strahlen.

Die Meerigel haben einen After, ziemlich wie die Holothurien, auch ähnliche Füße, welche aus Löchern in der Schale auf ähnliche Art hervorgetrieben werden. Der Zahnkranz um den Mund iſt ein völliges Knochengeſtell, welches man wegen ſeiner Geſtalt **Laterna Aristotelis** nennt, und das viel Aehnlichkeit hat mit den Klappen der Balanen, welche überhaupt die Seeigel vorbilden, ſo wie dieſe die Taſchenkrebſe.

9. Zunft. Meduſenartige Würmer, Meerſterne:

Leib ſternförmig, beſtehend aus knöchernen Ringeln; enthält einen freyen, viellappigen Darm mit Blutgefäßen und Kiemen, mehrere Eyerſtöcke; wie es ſcheint, ohne männliche Theile.

Hieher gehören die Encriniten, Pentacriniten und die eigentlichen Seeſterne.

Um den Mund der Encriniten und Pentacriniten ſtehen lange, verzweigte, gleichfalls gegliederte Fühlfäden, welche an die Arme der Meduſen und der Cephalopoden erinnern.

Im Grunde iſt auch bey den Seeſternen nur die Scheibe der eigentliche Leib und die Strahlen ſind die ungeheuer entwickelten Fühlfäden um den Mund, an denen die ſogenannten Füßchen die Saugnäpfe der Sepien vorſtellen.

Achte Claſſe.

Kiementhiere, Fußthiere — Krabben.

Schalthierartige Ringelthiere.

3508. Die Krabben ſind Würmer mit hornigen Leibesringeln und gelenkigen Füßen und Fühlfäden, welche meiſtens durch Kiemen athmen.

Sie entſprechen den Schalthieren und zerfallen daher in drey Ordnungen mit je ſechs Zünften.

Hieher Krebſe, Aſſeln und Spinnen.

Bey den unterſten iſt Kopf, Bruſt und Bauch noch mit einander verſchmolzen und der Rücken meiſtens mit einem großen Hornſchild bedeckt — Muſchel-Inſecten.

Dann läßt ſich Bruſt und Bauch deutlicher unterſcheiden, ſowohl durch die Geſtalt als durch ihre Anhängſel, welche an der Bruſt viel größer ſind — Krebſe.

Dann folgen walzige Geſtalten mit vielen Füßen an gleichförmigen Ringeln, aber mit einem durch Fühlfäden, Kiefer und Augen unterſchiedenen freyen Kopf — Aſſeln.

Die Aſſeln haben Aehnlichkeit mit den Luftinſecten, obſchon noch alle Leibestheile in einander übergehen.

Bey den Spinnen tritt die Luftathmung ein und ihr Leib tritt in die Verhältniſſe der höhern Inſecten, indem der Kopf klein wird, der Bauch groß, dick und kurz.

Da die Krabben den Schalthieren parallel gehen; ſo zerfallen ſie in drey Horden: muſchelartige, ſchneckenartige und krackenartige oder Krebſe, Aſſeln und Spinnen.

I. Horde. Muſchelkrabben — Krebſe.

3509. Kopf und Bruſt verwachſen und meiſtens mit einer Schale oder einem Schilde bedeckt, Bauch verkümmert oder ſchwanzförmig; Kiefer und Kiemen.

1. Ordnung. Lochmuſchelartige, Pfriemenkrebſe.

3510. Die Füße meiſt einfach und ſpitzig, ohne große Scheere, mit Borſten oder blattförmigen Kiemen, Augen ſtiellos.

1. Zunft. Sackmuſchelartige, Muſchel-Inſecten:

Kleine, faſt microſcopiſche und wenig geringelte Thierchen mit ein- und zweyklappigem Rückenſchild, kümmerlichen Kiefern und wenig Füßen, woran borſtenförmige Kiemen.

Dieſe Thierchen finden ſich in allen ſtehenden Waſſern, in welchen ſie unaufhörlich herumrudern. Sie mahnen an diejenigen Infuſorien, welche von einem Schilde bedeckt ſind, wie **Brachionus.** Es ſind die ſogenannten Einaugen (Entomoſtraken oder Lophyropoden), wie Daphnien.

Fußzahl gering und außer ihren Borſten keine Kiemen; zwey Augen oft verfloſſen; Fühlhörner meiſt gabelig, wie die Füße; Geſchlechter getrennt; ein vollkommener Kreislauf in einem wahren Muſchelbauch. Sind microſcopiſche Muſcheln mit Augen und Füßen.

2. Zunft. Klaffmuſchelartige, Kiemenfüßler:

Aehnliche Thierchen, aber mit einem ſtark geringelten Leib, nackt oder mit doppelter Schale bedeckt und mit zahlreichen Füßen verſehen, woran Blätter, welche als Kiemen dienen.

Hieher die eigentlichen ſogenannten Kiemenfüßler oder Branchiopoden.

3. Zunft. Herzmuſchelartige, Schildkrebſe:

Große Thiere mit ſtark geringeltem Leib und vielen Füßen; Kopf und Rücken mit einem Schild bedeckt, worauf die Augen — Phyllopoden.

Hieher die Trilobiten, der Lachenkrebs (**Apus**) und der moluckiſche Krebs.

2. Ordnung. Spaltmuſchelartige — Scheerenkrebſe.

3511. Fünf Paar Bruſtfüße, wovon das erſte Paar meiſtens groß und ſcheerenförmig; die Augen auf beweglichen Stielen.

Dieſe Thiere erreichen gewöhnlich eine bedeutende Größe und ſind überhaupt die größten unter den hornigen Ringelthieren.

Die Geſchlechtstheile öffnen ſich meiſtens an den hintern Schenkeln.

Der Bauch oder Schwanz trägt gewöhnlich fünf Paar verkümmerte Füße, woran die Eyer hängen.

Die Zahl der Kiefer ſtimmt ziemlich mit der Zahl der Brüſtfüße überein.

4. Zunft. Miesmuſchelartige, Heuſchrecken-Krebſe:

Alle Füße ziemlich gleich lang und die Scheere verkümmert; die Kiemenblätter frey an den Bauchfüßen — **Squilla**.

5. Zunft. Archenartige, Langſchwänze:

Bauchfüße verkümmert, Kiemenkamm am Schenkel der Bruſtfüße unter dem Rückenſchild, Schwanz ausgeſtreckt, wie beym Bachkrebs.

6. Zunft. Auſterartige, Kurzſchwänze:

Eben ſo, aber der Schwanz unterſchlagen — Taſchenkrebſe.

II. Horde. Schneckenkrabben — Aſſeln.

3512. Leib meiſt walzig, geringelt, ohne ächten Rückenſchild; Kopf frey; Füße kurz und einfach; Kiemen blaſen- oder blätterförmig; meiſt unter dem Schwanze; Augen ungeſtielt, auch fehlend.

3. Ordnung. Zwitterſchneckenartige — Saugaſſeln.

3513. Leib weich und wenig geringelt, Kiefer, Füße und Kiemen verkümmert; ſaugen als Schmarotzer an andern Thieren, meiſt Fiſchen.

1. Zunft. Tritonienartige, Lernäaceen:

Leib weich, ohne Schild, Augen und Kiemen; Füße und Kiefer verkrüppelt; tragen die Eyer in zwo Röhren hinten am Leib. Die ſogenannten Kiemenwürmer oder Lernäen.

2. Zunft. Patellenartige, Argulaceen:

Leib in Kopf, Bruſt und Bauch geſchieden mit wenigen Schwimmfüßen,

Kiefer zu Saugorganen umgeſtaltet, meiſt Augen, auch Eyerſchnüre; Kopf bey manchen ſchildförmig verlängert. Die ſogenannten Fiſchläuſe oder Argulaceen.

3. Zunft. Luftſchneckenartige, Pycnogoniden:

Leib kurz mit vier Paar langen Füßen; Augen, aber keine Kiemen und Kiefer; Bauch kümmerlich. Die Walfiſchläuſe.

4. Ordnung. Kammſchneckenartige — Nagaſſeln.

3514. Leib walzig, hornig und deutlich geringelt, Kiefer, Augen und meiſtens ſieben einfache Fußpaare, Kiemen als Blaſen oder Blätter.

4. Zunft. Capulidenartige, Walzenaſſeln:

Leib walzig mit fünf oder ſieben Fußpaaren und einigen Kiemenblaſen; Kopf und Bauch ſehr kümmerlich. Die Laemodipoden: **Caprella, Cyamus.**

5. Zunft. Turbinidenartige, Seitenaſſeln:

Leib hornig und deutlich geringelt, meiſtens zuſammengedrückt, mit vollkommenen Kiefern, ſieben Paar Bruſtfüße und Kiemenblaſen; Bauchfüße ruderförmig. Sie ſchwimmen gewöhnlich auf der Seite liegend; manche ſpringen. Die Amphipoden: Flohkrebſe oder Gammaroiden.

6. Zunft. Buccinidenartige, Sohlenaſſeln:

Eben ſo, aber der Leib niedergedrückt und die Bauchfüße mit Kiemenblättern. Die Iſopoden: Oniſciden, worunter die Kelleraſſeln.

III. Horde. Krackenkrabben — Kobe.

3515. Leib nicht dreytheilig; Luftlöcher, mehr als drey Fußpaare, keine Flügel. Hieher die Luftkrabben: Scolopendern, Milben, Scorpione und Spinnen.

Dieſe Thiere unterſcheiden ſich plötzlich von den vorigen durch Verwandlung der Kiemen in ſpiralförmige Luftröhren, welche ſich verzweigen und den ganzen Leib durchziehen. Sie leben daher alle in der Luft, und wenn ſie ſich auch im Waſſer aufhalten, ſo kommen ſie doch an die Oberfläche deſſelben, um Luft zu ſchöpfen. Die Augen ſind nur einfache Puncte, welche ſich manchmal an den Seiten des Kopfes zuſammenhäufen.

Die unterſten unterſcheiden ſich von den vorigen oder den Aſſeln faſt durch nichts, als durch den weſentlichen Character dieſer Horde, nehmlich die Luftröhren. Sie haben meiſtens eine Menge Füße und nur einfache Augen, wie die Scolopendern.

Die folgenden haben einen kurzen Leib, an dem der Bauch vorherrſcht; Kopf und Bruſt verwachſen; nie mehr als vier Fußpaare — Milben, Scorpione und Spinnen.

Sie theilen ſich ebenfalls in zwo Ordnungen wie die Kracken.

1. Ordnung. Rumpfkrackenartige — Langkobe.

3516. Leib hornig, ziemlich walzig und gleichförmig; meiſt ſehr viel Füße.

1. Zunft. Aſcidienartige, Spindelkobe:

Nur drey Paar Bruſtfüße, aber noch fußartige Anhängſel am Bauche — Bücherläuſe und Zuckergäſte (**Podura, Lepisma**).

2. Zunft. Cirripedienartige, Schnurkobe:

Leib walzig, mit ſehr viel Füßen, Geſchlechtstheile an der Bruſt — Julen.

3. Zunft. Brachiopodenartige, Bandkobe:

Leib bandförmig niedergedrückt, Kiefer durchbohrt, Geſchlechtstheile hinten — Scolopendern.

2. Ordnung. Kopfkrackenartige — Kurzkobe.

3517. Leib dick, meiſtens kugelförmig, Kopf und Bruſt verwachſen; nur vier Fußpaare.

4. Zunft. Pteropodenartige, Milben:

Leib rundlich, alle drey Theile verfloſſen; gewöhnlich nur zwey einfache Augen.

Die Milben ſind meiſtens ſo klein, daß ſie nur durch das Microſcop in ihren Theilen deutlich erkannt werden. Ihr Mund iſt immer ſehr verkümmert, hat Kiefer, welche bald zum Nagen, bald zum Saugen eingerichtet ſind.

5. Zunft. Heteropodenartige, Scorpione:

Leib ziemlich walzig und alle drey Theile verwachſen; die Palpen ſehr groß und ſcheerenförmig.

6. Zunft. Sepienartige, Spinnen:

Leib rundlich, Kopf und Bruſt verwachſen, Bauch abgeſondert, meiſt acht einfache Augen.

Ihr merkwürdigſtes Organ ſind die vier Spinnwarzen vor dem After, welche wahrſcheinlich in der Bedeutung der Nieren ſtehen, ſo wie der Stoff der Spinnenfäden in der Bedeutung des Harns.

Die Luftröhren ſind wenig zahlreich und erweitern ſich zu lungenartigen Blaſen.

Die Geſchlechtstheile liegen nicht hinten am After, ſondern an der Bauchwurzel.

Noch iſt merkwürdig, daß ihre Kiefer durchbohrt ſind und einen giftigen Saft in die Wunde flößen. Man muß ſie daher wie die Giftzähne der Schlangen als verlängerte Speichelgänge betrachten.

Man könnte die Krabbenzünfte auch nach den Ordnungen ihres Kreiſes benennen, nehmlich nach den Würmern und Krabben, z. B.

Krebſe

I. Ordn. Wurmkrebſe — Pfriemenkrebſe.
1. Z. Madenkrebſe — Muſchelinſecten.
2. Z. Egelkrebſe — Kiemenfüßler.
3. Z. Sternwurmkrebſe — Schildkrebſe.
II. Ordn. Krabbenkrebſe — Scheerenkrebſe.
4. Z. Reine Krebſe — Heuſchreckenkrebſe.
5. Z. Aſſelkrebſe — Langſchwänze.
6. Z. Spinnenkrebſe — Kurzſchwänze.

Neunte Claſſe.

Droſſelthiere, Fittigthiere — Fliegen.
Reine Ringelthiere.

3518. Leib dreytheilig, nur drey Paar Bruſtfüße, Luftlöcher und Flügel.

Sie theilen ſich nach den Claſſen ihres Kreiſes in drey Horden, wurmartige, krabbenartige und vollkommene Fliegen.

Da die Flügel ihr Characterorgan ſind; ſo müßen ſie auch darnach eingetheilt werden, nicht nach den Freßwerkzeugen.

Die am wenigſten entwickelten Flügel ſind die gleichartigen, durchſichtigen, mit wenig Luftröhren oder Adern durchzogen — Aderflügler, wie Mucken, Immen und Falter.

Ihre Verpuppung iſt vollkommen.

Dann folgen Flügel mit ſehr zahlreichen Adern durch Queradern netzförmig verbunden — Netzflügler, wie Bolden oder Neuropteren, Schricken und Qualſter oder Wanzen.

Die Puppe beweglich.

Endlich werden Vorder- und Hinterflügel ganz ungleich, jene hornig und dieſe häutig mit Netzadern, überdieß mit Gelenken, wie Füße zum Einſchlagen — Hornflügler, die Käfer.

Verpuppung vollkommen.

Streng genommen iſt es gleichgültig, ob die Namen der Ordnungen und Zünfte aus der erſten oder zweyten Parallelreihe genommen werden; ob man z. B. bey der erſten Horde ſagt: Schleimthierfliegen, oder Wurmfliegen. Die nächſte Reihe wird jedoch die größere Aehnlichkeit für ſich haben. Indeſſen werde ich in der Folge mit der Wahl der Benennungen wechſeln, um verſchiedene Muſter aufzuſtellen.

I. Horde. Wurmfliegen — Aderflügler.

3519. Flügel häutig mit wenig Längsadern, faſt ohne Queradern, Augen größer als Kopf. Hieher die Mucken, Immen und Falter.

Der Bauch iſt zwar geringelt, aber weich; oft hat ſich ſein erſtes Ringel abgelößt und mit der Bruſt verbunden, trägt aber weder Füße noch Fittige.

Die Geſchlechtstheile liegen immer am After-Ende.

Der Kopf iſt faſt nichts als Auge, und man kann die Kerfe dieſer Ordnung ſehr wohl Großaugen nennen, in Vergleich zu den nachfolgenden. Gewöhnlich finden ſich noch zwiſchen den zwey großen zuſammengeſetzten Augen drey einfache Augenpuncte, welche ſie aus der vorigen Claſſe herüber genommen haben.

Die Larven ſind entweder ganz fußlos, weiß und weich wie die Eingeweidwürmer, oder ſie haben nebſt den Bruſtfüßen viele Bauchfüße wie die höhern Würmer.

Die Mucken wiederholen durch ihren weichen und unvollkommenen Leib und die fußloſen Larven die Infuſorien und Eingeweidwürmer; die Immen daher wohl die Polypen und Rothwürmer; die Falter mit ihren großen, beſtäubten Flügeln und vielfüßigen Raupen die Quallen und Sternwürmer.

1. Ordnung. Maden-Fliegen — Mucken.

3520. Alle Bruſtringel verwachſen und noch damit das erſte Bauchringel, woran die Schwingkolben; nur die zween hintern Flügel; Unterlippe in einen Rüſſel verlängert, der die borſtenförmigen Kiefer einſchließt. Larven fußlos und weiß.

Die Mucken ähneln den Eingeweidwürmern auf eine auffallende Weiſe durch ihre fußloſen, weichen und weißen Larven und ſelbſt durch deren Aufenthalt, meiſt in ſtinkenden, thieriſchen Flüſſigkeiten. Ueberdieß athmen ſie gewöhnlich durch zwo Röhren, welche ſich am After öffnen.

Viele ſtreifen ihre Haut bey der Verwandlung nicht ab; ſondern ſie wird bey der Verpuppung nur hornartig, ſtellt eine kleine Tonne vor, deren Boden vorn wie ein Deckel abſpringt und die darinn entwickelte Fliege herausläßt.

Am erſten Bauchringel ſtehen zween knopfförmige Stiele, welche man Schwingkolben nennt; wahrſcheinlich ehmalige Athemröhren.

Die Kiefer haben ſich in Borſten verwandelt, welche in der rinnenförmigen Unterlippe wie Stempel wirken, ſtechen und den Saft einpumpen.

Sie theilen ſich in drey Zünfte wie die Weißwürmer oder nach den Ordnungen ihrer Horde.

1. Zunft. Reine Mucken, Schmeißen:

Fühlhörner dreygliedrig, letztes Glied meiſtens ſchaufelförmig mit einer Seitengranne; nur zwo Saugborſten zwiſchen Klappen oder in einem Fleiſchrüſſel, der ſich in eine große Kopfhöhle zurückziehen läßt. Die Muſciden, worunter die Stubenmucken gehören, dazu auch die Lausfliegen. Ich halte dafür, daß auch die Flöhe unter die Mucken zu ſtellen ſind.

1. Sippſchaft. Klappenmucken: die zwo Stechborſten zwiſchen zwo Klappen ohne Rüſſel. Floh und Lausfliegen (**Hippobosca**).

2. Sippſchaft. Acalypteren: Rüſſel mit dicken Lippen in eine große Kopfhöhle zurückziehbar; Flügelſchuppe oder Schwingkolben-Decke verkümmert — Hypoceren bis Dolichoceren.

3. Sippſchaft. Miſtmucken: ebenſo, aber die Flügelſchuppe anſehnlich — Muſciden.

2. Zunft. Immenartige Mucken, Daſſeln:

Fühlhörner ebenſo, aber der zweyborſtige Rüſſel dünn und hornartig mit kleinen Lippen, oder große Lippen mit vier Borſten — Die Oeſtriden, Conopiden und Syrphiden.

4. Sippſchaft. Schmarotzermucken: zwo Borſten ohne oder mit einem lippenloſen Rüſſel — Oeſtriden, Myoparien und Conopiden.

5. Sippſchaft. Syrphiden: vier Borſten in ähnlichem Rüſſel; das dritte Fühlhornglied ſchaufelförmig; die Palpen verdickt.

6. Sippſchaft. Leptiden: vier Borſten in einem kurzen, dicklippigen Rüſſel, das dritte Fühlhornglied meiſt kegelförmig — Thereriden, Leptiden und Dolichopoden.

3. Zunft. Falterartige Mucken, Gölſen:

Fühlhörner mehrgliederig und ſtielförmig; Rüſſel mit und ohne Lippen, meiſtens vier und ſechs Borſten zum Stechen — Tipuliden, Tanyſtomen, Stratiomyden, Tabaniden.

7. Sippſchaft. Schnacken: Fühlhörner fadenförmig und vielgliedrig; Rüſſel verſchieden.

8. Sippſchaft. Spießmucken: vier Borſten in einem ſpießförmigen Hornrüſſel ohne oder mit verkümmerten Lippen; drittes Fühlhornglied nicht geringelt, mit der Granne am Ende — Tanyſtomen, als Aſiliden, Empiden, Bombyliden.

9. Sippſchaft. Stielmucken: vier oder ſechs Borſten in einem dicklippigen Rüſſel; drittes Fühlhornglied ſtielförmig und geringelt — Stratiomyden und Tabaniden.

2. Ordnung. Egel-Fliegen — Immen.

3521. Vier nackte Aderflügel, Unterlippe meiſt verlängert, über der die beiden Kieferpaare ſcheerenartig wirken. Larven meiſt fußlos oder mit mehr Bauchfüßen als bey den Raupen.

Die meiſten Larven haben noch große Aehnlichkeit mit den Eingeweidwürmern, athmen jedoch nicht durch den After, wie die vorigen, ſondern durch Seitenlöcher; die Larven mit Bauchfüßen wiederholen die Nereiden und Aſſeln. Sie leben übrigens nicht mehr in fauligen Flüſſigkeiten, Pilzen, Wurzeln u. dgl., ſondern in lebendigen Thieren oder in eigens von den Eltern verfertigten Höhlen und ſelbſt frey auf Blättern.

Beſonders merkwürdig iſt hier der Bau der Zellen, welche von vielen

ganz ſelbſtſtändig von Wachs oder Holzabſchabſeln verfertigt werden, und mit den Spinnenweben zu vergleichen ſind, indem beide als Neſt für die Jungen dienen. Sie wiederholen die Polypenſtämme.

Andere machen Hülſen von Blättern und tragen Honig hinein, um die Eyer darauf zu legen.

Noch andere bohren bloß Höhlen in Holz oder in die Erde, um auf ähnliche Weiſe ihre Jungen mit Honig oder Raupen zu verſorgen.

Andere endlich ſtechen bloß mit ihrer Legröhre die Eyer in Thiere oder Blätter.

Die Wohnungen verfertigen ſie mit den Kiefern, welche nur ſelten zum Freſſen dienen, indem die Unterlippe als Leckorgan dieſes Geſchäft übernimmt.

Eine andere Merkwürdigkeit dieſer Ordnung iſt die Verkümmerung der weiblichen Geſchlechtstheile bey gewiſſen Generationen, die ſich nach der Jahrszeit oder nach der Größe der Zellen richtet und wodurch ſie gezwungen werden, ein geſelliges Leben zu führen.

Sie theilen ſich nach den Rothwürmern oder den Ordnungen ihrer Horde in drey Zünfte.

1. Zunft. Muckenartige Immen, Bienen:

Ein Stachel; Unterlippe rüſſelförmig verlängert. Sie graben oder bauen Zellen und tragen den Larven Honig herbey. Larven fußlos.

1. Sippſchaft. Grabbienen: Andreniden.

2. Sippſchaft. Hülſenbienen: Anthophoren.

3. Sippſchaft. Zellenbienen: Apiden.

2. Zunft. Reine Immen, Weſpen:

Ein Stachel; Unterlippe nicht verlängert. Raub-Immen, wie Ameiſen, Grabweſpen und Zellenweſpen. Larven fußlos.

1. Sippſchaft. Höhlenweſpen: Ameiſen.

2. Sippſchaft. Grabweſpen: Raupentödter.

3. Sippſchaft. Zellenweſpen: Gemeine Weſpen.

3. Zunft. Falterartige Immen, Schwanzweſpen:

Statt des Stachels eine Legröhre, womit ſie die Eyer in andere Kerfe, meiſt Raupen ſtechen, oder in Blätter und Holz — Ichneumoniden, Blatt- und Holzweſpen. Die Larven der erſtern fußlos, der zweyten mit Bruſt- und Bauchfüßen wie die Raupen, der dritten mit Bruſtfüßen wie die Käferlarven.

1. Sippſchaft. Stutzweſpen: Legröhre kurz; Flügel faſt aderlos. Legen die Eyer in kleine Inſecten; Larven fußlos — Chalciden, Oxyuren, Chryſiden.

2. Sippſchaft. Schlupfweſpen: Legröhre ſehr lang, in drey Haare getheilt; Flügel geadert. Legen die Eyer in Raupen; Larven fußlos — Ichneumoniden, Evanialen.

3. Sippſchaft. Pflanzenweſpen: Legröhre ſpiral- oder ſägenförmig; legen ihre Eyer in Pflanzen; Larven meiſt mit Füßen, oft raupenförmig — Gallweſpen, Blattweſpen und Holzweſpen.

3. Ordnung. Sternwurm-Fliegen — Falter.

3522. Vier Aderflügel mit Staub bedeckt; Kiefer in einen Rüſſel verwachſen; Larven mit Bruſt- und Bauchfüßen.

Die Larven oder Raupen mahnen an die Nereiden, beſonders die borſtigen Aphroditen, wie an die Holothurien, ferner die Aſſeln und die Scolopendren. Es gibt Raupen, welche kaum von einer Kellraſſel zu unterſcheiden ſind. — Sie leben faſt durchgängig auf Blättern im Lichte und ſind daher manchfaltig gefärbt. Sie haben Kiefer und in der Unterlippe die Mündung der Speicheldrüſen, woraus ſie den Faden zu ihren Geſpinnſten ziehen. Wo ſie kriechen, laſſen ſie dieſen Faden unter ſich zurück, wie die Spinnen.

Die Verpuppung iſt vollſtändig; ſie kriechen in der Regel aus einem Schlitz im Nacken hervor.

Der Bauch iſt faſt durchgängig mit Haaren bedeckt, was gleichfalls auf eine ſtarke Schleimabſonderung deutet.

Sie nehmen ihre flüſſige Nahrung durch Saugen zu ſich, wovon aber der Mechanismus noch nicht bekannt iſt, da die Kiefer ſelbſt den Rüſſel bilden, worinn mithin keine Stempel wirken können. Wahrſcheinlich geſchieht es durch Ausdehnung des Bauchs mittels des Athmens. Ihr Schlucken wäre daher ein Athmen.

Außer dem ſehr kunſtloſen Geſpinnſte bemerkt man keine Kunſttriebe. Die Eyer werden ohne weiters auf Pflanzen gelegt, ſelten auf andere Dinge. Die Falter ſind überhaupt den Pflanzen verwandt, beſonders den Blumen, deren Farben und Formen ſie häufig an ſich tragen.

Sie theilen ſich nach ihren Nachbar-Ordnungen in drey Zünfte.

1. Zunft. Muckenartige Falter, Motten:

Fühlhörner fadenförmig, Flügel meiſt mantelartig um den Leib geſchlagen; Rüſſel kurz.

Kleine Nachfalter aus ziemlich fußloſen Raupen, welche verborgen meiſt in Pflanzen leben oder ſich Futterale von Haaren und Blättern machen.

1. Sippſchaft. Reine Motten: Schaben.
   a. Reine Schaben: Federmotten
   b. Zünslerartige: Tineen
   c. Wicklerartige: Crambiten.

2. Sippſchaft. Spinnerartige Motten, Zünsler: Pyraliden.
   a. Schabenartige: Agloſſen
   b. Reine: Hydrocampen
   c. Wicklerartige: Deltoiden oder Herminien.

3. Sippſchaft. Wannerartige Motten, Wickler.
a. Schabenartige: Fruchtwickler
b. Zünslerartige: Heterogenen
c. Reine: Blattwickler.

2. Zunft. Immenartige Falter, Spinner:
Fühlhörner fadenförmig, Flügel dachförmig.

Ziemlich große Falter aus Raupen mit vielen Füßen und oft mit Haaren bedeckt, welche im Freyen meiſt auf Pflanzen leben und große Geſpinnſte bald im Freyen, bald unter der Erde machen — Die Eulchen und Spinner.

1. Sippſchaft. Mottenartige Spinner, Eulchen.
a. Reine: Hadenen
b. Halbſpinnerartige: Catocalen
c. Seidenſpinnerartige: Erebiden.

2. Sippſchaft. Reine Spinner: Halbſpinner oder Pſeudo-Bombycen
a. Eulchenartige: Sackträger oder Pſychen, Limacoden
b. Reine: Notodonten
c. Seidenſpinnerartige: Callimorphen.

3. Sippſchaft. Wannerartige Spinner, Seidenſpinner.
a. Eulchenartige: Bombycen
b. Halbſpinnerartige: Saturnien
c. Reine: Hepialiden.

3. Zunft. Reine Falter, Flachflügler oder Wanner:
Fühlhörner verſchieden; Flügel flach und ausgebreitet; Rüſſel lang — Spannenmeſſer, Abend- und Tagfalter.

Große Falter aus frey lebenden, ſtark gefärbten, meiſt nackten Raupen.

Die Spannenmeſſer haben ebene, ziemlich dreyeckige Flügel und fadenförmige Fühlhörner; ſie kommen aus nackten Raupen mit wenig Bauchfüßen.

Die Abendfalter haben ebene, lange und ſchmale Flügel und ſpindelförmige Fühlhörner; ſie kommen aus vollkommenen Raupen.

Die Tagfalter haben verkehrt aufgeſchlagene Flügel, kolbenförmige Fühlhörner und kommen aus vollkommenen Raupen.

1. Sippſchaft. Mottenartige Wanner, Spanner.
a. Reine: Geometren
b. Schwärmerartige: Apoſuren oder Gabelſchwänze
c. Schmetterlingsartige: Uraniden.

2. Sippſchaft. Spinnerartige Wanner, Schwärmer.
a. Spannerartige: Zygänen und Seſien
b. Reine: Sphingen
c. Schmetterlingsartige: Caſtnien.

3. Sippſchaft. Reine Wanner, Schmetterlinge.

a. Spannerartige: Augenfalter oder Heſperiden, Lycäniden und Eryciniden

b. Schwärmerartige: Stutzfalter oder Nymphaliden und Heliconiden

c. Reine: Ganzfüßige oder Pieriden und Papilioniden.

II. Horde. Krabben-Fliegen — Netzflügler.

3523. Vier Flügel mit Längsadern und vielen Queradern, die vordern meiſtens pergamentartig; Augen meiſt kleiner als Kopf. Hieher die Bolden oder Neuropteren, die Schricken oder Orthopteren und die Qualſter oder Hemipteren.

Die Verwandlung iſt ziemlich unvollkommen und die Larven haben nie mehr als drey Paar Bruſtfüße, und entſprechen daher nicht mehr den Würmern, ſondern den Krabben, wo ſich die Fußzahl ſchon mehr veſtgeſetzt hat. Manche ſehen auch auffallend Krebſen gleich.

Bey allen drey Zünften läuft auch gewöhnlich die Puppe herum, frißt und hat Flügelſtummeln.

Die Bauchringel ſind meiſt hornartig und haarlos. Die Luftlöcher liegen auf dem obern Rand.

Die Augen ſind in der Regel viel kleiner als der Kopf, und man kann ſie daher in Vergleich mit den vorigen und folgenden Mittelaugen nennen, die einfachen Augen ſind größtentheils verſchwunden. Die erſte Zunft zeigt indeſſen noch Großaugen, die zweyte Mittelaugen, die dritte Kleinaugen.

Sie zerfallen wie ihre Vorbilder, die Krabben, in drey Ordnungen.

4. Ordnung. Krebs-Fliegen — Bolden.

3524. Alle Flügel gleich und häutig; Kiefer und meiſt große Augen; Bauch weich.

Dieſe Kerfe, welche wegen ihrer zarten Flügel unter dem Namen der Flohrfliegen bekannt ſind, leben meiſtens von Fleiſch und viele vom Raube. Manche erleiden eine kurze Verpuppung. Viele leben im Waſſer und haben ſogar Kiemen, wodurch ſie auffallend an die Krebſe, beſonders die Kiemenfüßler erinnern.

Sie theilen ſich wie die Krebſe oder nach den zwo erſten Horden ihrer Claſſe in zwo Zünfte.

1. Zunft. Aderflüglerartige Bolden, Nagbolden:

Rauben nicht, ſondern benagen langſam Pflanzen- und Thierſtoffe; manche freſſen auch als Fliegen nichts mehr.

1. Sippſchaft. Muckenartige Bolden: Kieferläuſe.

Keine Flügel; benagen Haut, Federn und Haare. Meiſt Vogelläuſe. **Philopterus, Liotheum.**

2. Sippſchaft. Immenartige Bolden: Blumen= und Mulmläuſe: **Thrips, Psocus, Termes.**

3. Sippſchaft. Falterartige Bolden: Waſſermotten oder Phryganeen.

2. Zunft. Netzflüglerartige Bolden, Raubbolden.

4. Sippſchaft. Reine Bolden, Flohrfliegen: Panorpen, Hemerobien, Myrmeleonen.

5. Sippſchaft. Schrickenartige Bolden: Raphidien, Mantiſpen.

6. Sippſchaft. Qualſterartige Bolden: Eintagsfliegen und Waſſerjungfern oder Schillerbolden.

5. Ordnung. Aſſel=Fliegen — Schricken.

3525. Kiefer und ungleiche Netzflügel; die vordern pergamentartig; Bauchringel hornig; Augen mäßig; Puppen beweglich.

Sie leben größtentheils von Pflanzen.

1. Zunft. Aderflüglerartige Schricken, Springſchricken.

1. Sippſchaft. Muckenartige Schricken: Gryllen.

2. Sippſchaft. Immenartige Schricken: Heuſchrecken.

Haben eine harte Legröhre, welche an den Stachel der Immen erinnert.

3. Sippſchaft. Falterartige Schricken: Schnarrheuſchrecken.

2. Zunft. Netzflüglerartige Schricken, Laufſchricken.

4. Sippſchaft. Boldenartige Schricken: Fangheuſchrecken.

5. Sippſchaft. Reine Schricken: Küchenſchaben.

6. Sippſchaft. Qualſterartige Schricken: Ohrwürmer.

6. Ordnung. Koben=Fliegen — Qualſter oder Wanzen.

3526. Horniger Saugrüſſel mit Stechborſten; ungleiche Netzflügel, die vordern meiſt pergamentartig, die hintern häutig und meiſt einſchlagbar wie bey den Käfern; Augen klein; Puppen beweglich.

Die Wanzen haben viele Aehnlichkeit mit den Milben und Spinnen, ſind gleichſam geflügelte Milben. Ein Theil ſaugt Blut, ein anderer Pflanzenſaft. Kunſttriebe kommen nicht vor.

Die Blattläuſe bedürfen nur einer einzigen Paarung, um ſich durch mehrere Generationen fortzupflanzen. Während des Sommers bringen ſie nur weibliche hervor, und es erſcheinen erſt im Herbſte die Männchen.

1. Zunft. Aderflüglerartige Qualſter, Dünnflügler.

1. S. Muckenähnliche Qualſter: Schild= und Blattläuſe.

2. S. Immenähnliche Qualſter: Cicaden.

3. S. Falterähnliche Qualſter: Fulgoriden.

2. Zunft. Netzflüglerartige Qualſter, Dickflügler.

4. S. Boldenähnliche Qualſter: Waſſerwanzen.

5. S. Schrickenähnliche Qualſter, **Schmalwanzen**: **Hydrometern**, Reduvien, Cimiciden.

6. S. Reine Qualſter, **Breitwanzen**: **Capſiden**, **Lygäiden**, Coreiden, Scutelleriden.

III. Horde. Vollkommene Fliegen — Hornflügler, Käfer.

3527. Kiefer und ungleiche Netzflügel, die vorderen hornartig, die hintern häutig und einſchlagbar; Augen klein; Puppen unbeweglich.

Die Käfer ſind die höchſten Kerfe, weil ſie die größte Manchfaltigkeit der Organe haben, namentlich zweyerley Flügel; von der Vollkommenheit der Freßwerkzeuge, der Fühlhörner und dem freyen erſten Bruſtringel nicht zu reden.

Der Käfer ſtellt die Fliegen in ihrer ganzen Vollkommenheit dar; alles iſt an ihm verhornt bis auf die Unterſittige, welche mehrere Gelenke haben, faſt wie die Füße. Die Oberſittige ſind hornartig und ſchließen mit ihren Innenrändern auf dem Rücken ſo dicht aneinander, daß ſie eine geſchloſſene Naht bilden wie Muſchelſchalen.

Auch die Fühlhörner ſind vollkommener als bey den andern Zünften und meiſtens gebrochen wie die Füße, am Ende oft in blätterige, bewegliche Kolben verdickt, welche ſich öffnen, wann das Thier fliegen will, gleichſam um zu horchen.

Ihr Aufenthalt, Lebensart und Nahrungsart iſt äußerſt manchfaltig, und auch darinn vereinigen ſie wieder alle Zünfte dieſer Claſſe, und man könnte ſagen, alle vorhergehenden Claſſen.

Auch ſind die Käfer viel zahlreicher als irgend eine Ordnung, und könnten in dieſer Hinſicht ſelbſt für eine ganze Claſſe gelten, beſonders, wenn ſie ein eigenes organiſches Syſtem darſtellten, was aber nicht der Fall iſt.

Sie leben von Pflanzenſäften, Pflanzenſtoffen, Blüthen, Laub und Holz, von lebendigen Thieren, von faulem Fleiſch, Miſt u. dgl.

Sie halten ſich zwar meiſt im Verborgenen auf, aber auch im Freyen und manche im Waſſer, und ſind demſelben ſo untergeordnet, daß ihre Larven ſogar Waſſer durch Kiemen athmen.

Die Larven ſind weiß und haben drey Paar hornige Bruſtfüße. Sie halten ſich verborgen.

Die Puppen ſind von einer durchſichtigen Haut überzogen, welche unregelmäßig zerreißt.

Die Käfer zerfallen deutlich in drey Abtheilungen, welche den drey Horden dieſer Claſſe entſprechen oder die drey Claſſen ihres Kreiſes wiederholen.

Man theilte ziemlich allgemein die Käfer nach der Zahl der Zehenglieder in dreygliederige, viergliederige, ungleichgliederige und fünfgliederige,

Digitized by Google

wodurch aber die größte Unordnung entſtand. Ich habe ſie daher in meiner Naturgeſchichte nach ihrer Lebensart in Pflanzenfreſſende, Thierfreſſende, Moder= oder Miſtfreſſende abgetheilt, was allmählich Beyfall zu finden ſcheint. Wenigſtens kommt dabey eine viel natürlichere Anordnung zum Vorſchein.

Ich habe auch die Rüſſelkäfer für die unterſten erklärt und die Blatthornkäfer für die oberſten, was jezt allgemein angenommen zu ſeyn ſcheint.

Dadurch bekam ich zween veſte Puncte, wodurch die Eintheilung der Zwiſchenglieder ungemein erleichtert wird, obſchon noch manche am unrechten Orte ſtehen mögen. Wer kann aber ein Syſtem nachweiſen, in welchem die Kerfe richtig ſtänden, oder vielmehr, in welchem es nicht leicht zu beweiſen wäre, daß keine einzige Ordnung und Familie am rechten Platze ſteht.

Bey einem ſolchen ſchmählichen Zuſtand der Claſſification ſollte man denken, müßte doch Achtung vor den Principien entſtehen, oder wenigſtens ein Schamgefühl vor der Unmacht des Tappens. Aber vergebens! Wo der Sinn für Philoſophie oder für Principien fehlt, da iſt er nicht beyzubringen. Noch immer ſieht man Naturgeſchichten hervorſchießen, mit deren ſtrauchartigen Verzweigung man Mitleid haben muß. Alles Geſträuch wurzelt tief, und läßt ſich nur durch langwierige und geduldige Cultur ausrotten.

Die Rüſſelkäfer deuten an, daß die Pflanzenfreſſenden die niederſten; die Blatthornkäfer, daß die Miſtfreſſenden die höchſten ſind. Die Fleiſchfreſſenden ſtellen ſich demnach von ſelbſt in die Mitte.

Nun ſind aber die Rüſſelkäfer viergliederig. Eben ſo die Pflanzenfreſſenden Blattkäfer, die Borkenkäfer und Holzſchröter.

Sie bilden mithin den Hauptſtock, dem alle ächten Pflanzenfreſſer angeſchloſſen werden müßen. Darunter gehören aber auch Fünfgliederige, nehmlich die Holzbohrer, Schnell= und Prachtkäfer; daher habe ich ſie in dieſelbe Ordnung geſtellt, und ich glaube mit vollem Recht.

Die Blatthorn= oder Miſtkäfer ſind fünfgliederig, und werden deßhalb mit den Aas freſſenden Speckkäfern und Todtengräbern, ſowie mit den ſchmarotzenden Leuchtkäfern und den reißenden Raub= und Laufkäfern zuſammengeſtellt, ungeachtet der ſo höchſt verſchiedenen Lebensart und ſelbſt des abweichenden Baues. Dagegen ſtimmen mit den Miſtkäfern in der Lebensart und auch ziemlich im Bau die meiſten ungleichgliederigen überein, wenigſtens die Mulmfreſſenden, wie die Mehlkäfer oder Tenebrionen, und auch wohl die Schmalflügler (Stenelytren), während die Canthariden als Larven wenigſtens Schmarotzer ſind.

Es ſcheint mir auch, daß man die Pilze als Mulm oder Miſt betrachten und daher diejenigen Pilzkäfer, deren Bau nicht anderswohin weißt,

zu den Mulm- und Miſtkäfern ſtellen kann, obſchon ſie nur drey- und viergliederig ſind, wie die Lycoperdinen und Erotylen. Ueberdieß ſind die Fühlhörner der Pilzkäfer gewöhnlich verdickt und ſelbſt kolbenförmig, wodurch ſie ſich alſo den Aaskäfern näher ſtellen, den Speckkäfern und Todtengräbern, als welche ebenfalls von faulen Subſtanzen leben. Es iſt ſchwer, die Coccinellen davon zu trennen; auch iſt ihre äußere Aehnlichkeit mit den Erotylen auffallend.

Den Stock der thierfreſſenden Käfer bilden die fünfgliederigen Raub-, Lauf- und Sandkäfer, an welche ſich die gleichfalls fünfgliederigen Weichflügler, nehmlich die Leuchtkäfer als Schmarotzer anſchließen.

Dieſelben weichen Flügel und dieſelbe Lebensart haben aber auch die ungleichgliederigen Canthariden, welche in einem natürlichen Syſtem, auch ohne Principien, von den Weichflüglern nicht zu trennen ſind.

Die Nahrung der Blatthornkäfer ſcheint mir die vollkommenſte zu ſeyn. Moder oder Miſt kann betrachtet werden als eine völlig zubereitete Speiſe, gleichſam als gehacktes und gekochtes Fleiſch und Gemüſe von der Natur zubereitet, wie es der Menſch durch Kunſt herſtellt. So freſſen die niedern Haarthiere, die Mäuſe, die rohſten Pflanzenſtoffe, Wurzeln und Samen; die höher ſtehenden Gras und Laub; ſodann Schnecken, Würmer und Inſecten; endlich Fleiſch und zuletzt Obſt, wie die Bären und Affen. Der Menſch aber läßt die rohen Stoffe gähren oder verſetzt ſie durch Kochen in ſchnelle Fäulniß, wodurch eine gemiſchte Speiſe entſteht, welche offenbar die größte Aehnlichkeit mit dem Miſt hat, der, wie geſagt, eine von der Natur gekochte Speiſe iſt.

Nach dieſen Betrachtungen reihe ich nun die genannten Käfer auf folgende Art in die aus den philoſophiſchen Grundſätzen geſchöpften Abtheilungen ein.

Die Käfer fangen wieder unten an, wie die ganze Claſſe der Fliegen, und die untern gehen daher den Ader- und Netzflüglern parallel, während die obern über ſie hinausragen, wie es auch bey den frühern der Fall war.

Auf entferntere Weiſe wiederholen ſie auch die tieferen Claſſen, nehmlich die Schleimthiere, die Schalthiere, die Würmer und Krabben, was ſich eigentlich von ſelbſt verſteht, und was die nachfolgende Tabelle deutlich machen wird.

Wir haben alſo:

I. O. Aderflüglerartige Käfer — Pflanzenfreſſer.

II. O. Netzflüglerartige Käfer — Thierfreſſer.

III. O. Hornflüglerartige Käfer — Moderfreſſer.

Man kann auch ſagen:

die erſten entſprechen den Würmern,
die zweyten den Krabben,
die dritten den Fliegen.

Endlich kann man noch ſagen:
die erſten entſprechen den Schleimthieren,
die zweyten den Schalthieren,
die dritten den Ringelthieren.

7. Ordnung. Aderflüglerartige Käfer — Pflanzenfreſſer.

3528. Leib walzig, Kopf meiſt lang, Fühlhörner borſtenförmig, Kieferzähne ſtumpf, Zehen meiſt viergliederig.

Sie benagen harte Samen, Blätter und Holz, und leben meiſtens im Verborgenen. Die Larven faſt oder ganz fußlos.

1. Zunft. Muckenartige Käfer, Rüſſelkäfer:
Kopf rüſſelförmig, Zehen viergliederig.

2. Zunft. Immenartige Käfer, Blattkäfer:
Kopf ziemlich kurz, ſo wie die Fühlhörner, Zehen viergliederig.

3. Zunft. Falterartige Käfer, Holzkäfer:
Kopf ziemlich kurz, Fühlhörner ſehr lang, Zehen 4- und 5gliederig — Borkenkäfer, Holzbohrer und Schröter.

8. Ordnung. Netzflüglerartige Käfer — Thierfreſſer.

3529. Leib lang und niedergedrückt, Fühlhörner kurz, Kiefer groß, mit ſpitzigen Zähnen, Füße meiſt fünfgliederig und ohne Stacheln.

Sie leben von lebendigen oder todten Thieren, halten ſich gewöhnlich im Waſſer oder im Freyen auf und laufen ſehr hurtig. Die einen greifen lebendige Thiere an, und ſchwärmen deßhalb beſtändig umher, wie die Raub- und Laufkäfer; die andern ſaugen nur als Larven auswendig an andern Kerfen oder Schnecken, leben aber als Fliegen von Blättern und Blüthen, wie die Leuchtkäfer und Canthariden.

4. Zunft. Boldenartige Käfer, Waſſerkäfer:
Wie die Folgenden, aber alle drey Leibestheile dicht angeſchloſſen und Ruderhaare an den Füßen — Parniden, Hydrophilen, Dytiſciden.

5. Zunft. Schrickenartige Käfer, Mordkäfer:
Kiefer ſehr groß und ſpitzig, Fühlhörner borſtenförmig, Flügel hart und ziemlich flach wie der Leib, Zehen meiſt fünfgliederig — Raub-, Lauf- und Sandkäfer.

6. Zunft. Qualſterartige Käfer, Schmarotzkäfer:
Leib ziemlich walzig, Kopf rundlich, mit mäßigen Kiefern, Flügeldecken ſchmal und weich, Zehen 5- und ungleichgliederig.

Sie hängen als Larven an andern Kerfen wie Milben und ſaugen dieſelben aus; nach der Verwandelung aber leben ſie von Blättern und Blüthen — Leuchtkäfer und Canthariden.

9. Ordnung. Hornflüglerartige Käfer — Moderfreſſer.

3530. Leib vierſchrötig und meiſtens kurz mit harten Flügeldecken,

Bruſt groß, Kopf klein mit kurzen, kolbenförmigen Fühlhörnern und ſtumpfen Kieferzähnen; die Füße meiſtens mit Stacheln, Zehenglieder verſchieden.

Ihr Aufenthalt iſt ſehr manchfaltig, frey und verborgen, und ſie leben größtentheils von vermoderten, miſtartigen Stoffen, wie Pilze, Holzmulm und ſelbſt Thierkoth.

7. Zunft. Pflanzenkäferartige — Aaskäfer:

Leib meiſt rundlich mit harten und großen Flügeldecken; Fühlhörner kolbenförmig; Zehen drei-, vier- und fünfgliederig — Lycoperdinen, Erotylen, Coccynellen, Byrrhiden, Dermeſtiden, Silphiden. Sie entſprechen den Würmern und Aderflüglern.

8. Zunft. Thierkäferartige — Mulmkäfer:

Leib länglich und auch faſt kugelförmig, meiſt dunkel gefleckt mit harten Flügeldecken, Bruſt rundlich, Kopf einziehbar, Fühlfäden fadenförmig, Zehenglieder ungleich — Helopiden, Diaperiden, Tenebrioniden und Pimeliarien.

Sie leben gewöhnlich im Dunkeln und freſſen Mehl und Holzmulm; riechen unangenehm. Sie entſprechen den Krebſen, Aſſeln und Spinnen, ſo wie den Netzflüglern.

9. Zunft. Vollkommene — Erdkäfer oder Blätterhörner:

Meiſt große, gewölbte und kurze Käfer mit großer Bruſt, breitem Kopf, blätterigen Fühlhornkolben, ſtacheligen Schienbeinen und fünf Zehengliedern.

Ihr Aufenthalt iſt im Miſt oder unter der Erde, wo die Larven oft Jahre lang leben, ehe ſie ſich verwandeln; einige Käfer freſſen auch Baumblätter und Blüthen. Sie zeichnen ſich aus durch bedeutende Größe und ſonderbare Geſtalten, meiſtens mit Hörnern an Bruſt oder Kopf. Ich glaube mit Recht, ſie für die höchſten Käfer und Kerfe überhaupt erklären zu können, obſchon man ſie allgemein mitten zwiſchen die niedern ſtellt, und die Sand- und Laufkäfer für die vollkommenſten hält.

Zuſammenſtellung.

Die Hautthiere laſſen ſich nun auf folgende Art zuſammenſtellen, woraus man ihre drey Hauptverwandtſchaften, die Nachbarſchafts-, Wiederholungs- und Reihenverwandtſchaft oder ihren Parallelismus deutlich erkennt.

Parallelismus der niedern Thiere.

A. Schleimthiere.	VII. Cl. Würmer.	I. H. Aderflügler.	1. O. Pflanzenkäfer.
I. Cl. Infuſorien.	1. O. Weißwürmer.	1. O. Mucken.	1. Z. Rüſſelkäfer.
1. Z. Monaden	1. Z. Saugwürmer	1. Z. Schmeißen	1. S. Langrüßler
2. Z. Vorticellen	2. Z. Bandwürmer	2. Z. Daſſeln	2. S. Kurzrüßler
3. Z. Rotiferen.	3. Z. Spuhlwürmer.	3. Z. Gölſen.	3. S. Breitrüßler.

II. Cl. Polypen.	2. O. Rothwürmer.	2. O. Immen.	2. Z. Blattkäfer.
1. Z. Hydren	4. Z. Regenwürmer	1. Z. Bienen	1. S. Galeruciden
2. Z. Alcyonien	5. Z. Nereiden	2. Z. Weſpen	2. S. Chryſomeliden
3. Z. Actinien.	6. Z. Serpulen.	3. Z. Schwanzweſpen.	3. S. Crioceriden.
III. Cl. Quallen.	3. O. Sternwürmer.	3. O. Falter.	3. Z. Holzkäfer.
1. Z. Phyſalien	7. Z. Holothurien	1. Z. Motten	7. S. Boſtrychiden
2. Z. Beroen	8. Z. Echiniden	2. Z. Spinner	8. S. Elateriden
3. Z. Meduſen	9. Z. Aſteriden.	3. Z. Wanner.	9. S. Cerambyciden.
B. Schalthiere.	**VIII. Cl. Krabben.**	**II. H. Netzflügler.**	2. O. Thierkäfer.
IV. Cl. Muſcheln.	**I. H. Krebſe.**	4. O. Bolden.	4. Z. Waſſerkäfer.
1. O. Röhrenmuſcheln.	1. O. Pfriemenkrebſe.	1. Z. Nagbolden.	1. S. Sumpfkäfer.
1. Z. Pholaden	1. Z. Entomoſtraken.	1. S. Kieferläuſe	a. Heteroceriden
2. Z. Tellinen	2. Z. Branchiopoden	2. S. Termiten	b. Parniden
3. Z. Cardien.	3. Z. Phyllopoden.	3. S. Phryganiden.	c. Hydrophiliden.
2. O. Spaltmuſcheln	2. O. Scheerenkrebſe	2. Z. Raubbolden.	2. S. Flußkäfer.
4. Z. Mytilen	4. Z. Squillen	4. S. Hemerobien	d. Gyriniden
5. Z. Archen	5. Z. Macrouren	5. S. Raphidien	e. Halipliden
6. Z. Auſtern.	6. Z. Brachyuren.	6. S. Libelluliden.	f. Dytiſciden.
V. Cl. Schnecken.	**II. H. Aſſeln.**	5. O. Schricken.	5. Z. Mordkäfer.
1. O. Zwitter.	3. O. Saugaſſeln.	1. Z. Springſchricken.	1. S. Raubkäfer.
1. Z. Tritonien	1. Z. Lernäen	1. S. Gryllen	a. Pſelaphiden
2. Z. Aplyſien	2. Z. Argulen	2. S. Locuſten	b. Scydmäniden
3. Z. Luftſchnecken.	3. Z. Pycnogonen.	3. S. Acridien,	c. Staphyliniden.
2. O. Einlinge.	4. O. Nagaſſeln.	2. Z. Laufſchricken	2. S. Laufkäfer.
4. Z. Capuliden	4. Z. Lämodipoden	4. S. Mantiden	a. Carabiden
5. Z. Turbiniden	5. Z. Amphipoden	5. S. Blattiden	b. Brachiniden
6. Z. Bucciniden.	6. Z. Iſopoden.	6. S. Forſiculiden.	c. Cicindeliden.
VI. Cl. Kracken.	**III. H. Kobe.**	6. O. Qualſter.	6. Z. Schmarotzkäfer.
1. O. Rumpfkracken.	1. O. Langkobe.	1. Z. Dünnflügler.	1. S. Leuchtkäfer.
1. Z. Aſcidien	1. Z. Poduren	1. S. Aphiden	a. Lampyriden
2. Z. Cirripedien	2. Z. Julen	2. S. Cicaden	b. Melyriden
3. Z. Brachiopoden.	3. Z. Scolopendren.	3. S. Fulgoriden.	c. Cleriden.
2. O. Kopfkracken.	2. O. Kurzkobe.	2. Z. Dickflügler.	2. S. Ziehkäfer.
4. Z. Pteropoden	4. Z. Milben	4. S. Waſſerwanzen	a. Notoxiden
5. Z. Heteropoden	5. Z. Scorpione	5. S. Schmalwanzen.	b. Horiiden
6. Z. Cephalopoden.	6. Z. Spinnen.	6. S. Breitwanzen.	c. Canthariden.
C. Ringelthiere.	**IX. Cl. Fliegen.**	**C. Hornflügler.**	3. O. Moderkäfer.
VII. Cl. Würmer	Aderflügler	Pflanzenkäfer	Aaskäfer
VIII. Cl. Krabben	Netzflügler	Thierkäfer	Mulmkäfer
IX. Cl. Fliegen.	Hornflügler.	Moderkäfer.	Erdkäfer.

Die dritte Ordnung der Käfer wiederholt die vorigen Zünfte und macht folgenden Gang:

	III. Horde. Käfer.	3. O. Moderkäfer.	
VII. Cl. Würmer.	1. O. Pflanzenkäfer.	7. Z. Aaskäfer.	9. Z. Erdkäfer.
1. O. Weißwürmer.	1. Z. Rüſſelkäfer.	1. Pilzfreſſer.	1. Phyllophagen.
	1. S. Langrüßler	1. Scaphidien	a. Melolonthen
	2. S. Kurzrüßler	2. Erotylen	b. Anoplognathen
	3. S. Breitrüßler.	3. Engidien	c. Rutelen.
2. O. Rothwürmer.	2. Z. Blattkäfer.	2. Speckfreſſer.	2. Anthobien.
	1. S. Galeruciden	1. Dermeſtiden	a. Lepitrichiden
	2. S. Chryſomeliden	2. Nitiduliden	b. Dicheliden
	3. S. Crioceriden.	3. Silphiden.	c. Glaphyriden.

3.O. Sternwürmer.	3.Z. Holzkäfer.	3. Dungfreſſer.	3. Melitophagen.
	1. S. Boſtrychiden	1. Byrrhiden	a. Cetonien
	2. S. Elateriden	2. Sphaeridien	b. Trichien
	3 S. Cerambyciden.	3. Hiſteriden.	c. Goliathe.
VIII. Cl. Krabben.	2. O. Thierkäfer	8. Z. Mulmkäfer.	4. Coprophagen.
1.O. Krebſe.	4.Z. Waſſerkäfer.	1. Tracheliden.	a. Aphodien
	1. S. Heteroceriden	1. Lagrien	
	2. S. Parniden	2. Pyrochroen	
	3. S. Hydrophiliden.	3. Mordellen.	
		Serropalpiden.	b. Copriden.
	4. S. Gyriniden	4. Mycteriden	
	5. S. Halipliden	5. Oedemeren	
	6. S. Dytisciden.	6. Melandryen.	
2.H. Aſſeln.	5. Z. Mordkäfer.	2. Stenelytren.	5. Arenicolen.
	1. S. Pſelaphiden	1. Ciſtelen	a. Aegialien
	2. S. Scydmäniden.	2. Helopiden	
	3. S. Staphyliniden.	3. Cnodaliden.	
		Taxicornien.	b. Trogiden.
	4. S. Carabiden	4. Nilioniden	
	5. S. Brachiniden	5. Coſſyphiden	
	6. S. Cicindeliden.	6. Diaperiden.	
3.H. Kobe.	6.Z. Schmarotzkäfer.	3. Tenebrioniden.	6. Geotrupiden.
	1. S. Lampyriden	1. Tenebrionen	a. Geotrupen
	2. S. Melyriden	2. Toxiciden	
	3. S. Cleriden.	3 Opatriden.	
		Melanoſomaten.	b. Lethren.
	4. S. Notoxiden	4. Blapiden	
	5. S. Horiiden	5. Pimeliiden	
	6. S. Canthariden.	6. Sepidien.	
IX. Cl. Fliegen.	3.O. Moderkäfer.	9. Z. Erdkäfer.	Lohfreſſer.
		a Phyllophagen	7. Lucaniden
		b. Coprophagen	8. Paſſaliden
		c. Lohfreſſer.	9 Oryctiden.

Zweytes Land.

Vierter Kreis. Fleiſchthiere.

Fiſche, Lurche, Vögel und Haarthiere.

3531. Dieſe Thiere durchlaufen nothwendig alle 4 Kreiſe, und jede Claſſe theilt ſich daher in 4 Ordnungen, oder in 5, wenn man die Sinne als eine beſondere Ordnung gelten läßt.

Es laſſen ſich hier zween Ausgangspuncte der Claſſification denken, entweder ganz von unten, oder erſt vom Anfang dieſes Kreiſes an. Um hierüber zu einer Ueberzeugung zu kommen, braucht man nur einen kleinen Verſuch zu machen. Die Thierreihe iſt folgende:

A. Eingeweidthiere.

I. Kreis. Gedärmthiere — Schleimthiere.

1. Cl. Magenthiere — Infuſorien.

2. Cl. Darmthiere — Polypen.

3. Cl. Saugaderthiere — Quallen.

II. Kreis. Aderthiere — Schalthiere.
4. Cl. Venenthiere — Muſcheln.
5. Cl. Arterienthiere — Schnecken.
6. Cl. Herzenthiere — Kracken.
III. Kreis. Athemthiere — Ringelthiere.
7. Cl. Netzthiere — Würmer.
8. Cl. Kiementhiere — Krabben.
9. Cl. Droſſelthiere — Fliegen.

B. Leibthiere.

IV. Kreis. Fleiſchthiere.
10. Cl. Knochenthiere — Fiſche.
11. Cl. Muskelthiere — Lurche.
12. Cl. Nerventhiere — Vögel.
V. Kreis. Sinnenthiere.
13. Cl. Sinnenthiere — Haarthiere.

3532. Es iſt nehmlich hier denkbar, daß die Zünfte der Fiſche, Lurche, Vögel und Haarthiere allen Claſſen, von den Infuſorien an, parallel gehen oder daß ſie erſt mit den Fiſchen anfangen.

Die Vögel und Haarthiere geben über dieſe Frage die deutlichſte und entſchiedenſte Antwort. Nehmen wir den letzten Satz an; ſo müßten die Vögel ſo aufeinander folgen:

1. Fiſchvögel — Waſſervögel.
2. Lurchvögel — Sumpfvögel.
3. Reine Vögel — Hühner.
4. Haarthier-Vögel — Trappen.

Die Waſſervögel wären demnach die unterſten, wie ſie es jetzt auch wirklich in allen Syſtemen ſind. Die drey anderen Zünfte laſſen ſich nicht anders ſtellen. Was iſt alſo mit der großen Mehrzahl der andern Vögel anzufangen? Sie giengen über die Haarthiere hinaus und hätten alſo gar kein anatomiſches Syſtem zu ihrer Grundlage. Ueberdieß ſtänden Colibri, Spatzen und Grasmücken höher als Hühner und Strauße, was zwar auch Einige glauben, aber ohne allen Beweis, ſo daß es kaum nöthig iſt, ſich dabey aufzuhalten.

Die Haarthiere müßten ſo ſtehen:

1. Fiſchartige — Wale.
2. Lurchartige — Schweine.
3. Vogelartige — Wiederkäuer.
4. Reine — alle übrigen.

In den jetzt herrſchenden Syſtemen folgen ſich die Haarthiere allerdings auf dieſe Art, und man macht ſich gar kein Bedenken daraus, die Mäuſe, Ameiſenbären, Spitz- und Fledermäuſe über Elephanten, Pferde

und Hirſche zu ſetzen. Doch davon abgeſehen müßten ſie über die Haarthiere hinausgehen und hätten alſo ebenfalls kein anderes Organ zur Grundlage als etwa die Sinnorgane, deren es übrigens nur fünf gibt, während die Zünfte der noch nicht untergebrachten Haarthiere viel zahlreicher ſind, nehmlich außer den genannten noch die Robben, Hunde, Bären und Affen.

Dieſe Anordnungen müßen mithin unbedingt verworfen werden, obſchon ſie ſeit Jahrhunderten gelten. Aber was gilt nicht in einer principienloſen Zeit!

Es iſt alſo augenſcheinlich, daß die kleinern Vögel unter den Waſſervögeln ſtehen, ſo wie die kleinern Haarthiere unter den Walen, ganz abgeſehen vom organiſchen Bau, der in jeder Hinſicht unvollkommner iſt. Sie müßen mithin den fleiſchloſen Thieren entſprechen, womit auch ihre große Zahl übereinſtimmt.

Gilt dieſes von den zwo höchſten Claſſen, ſo muß es auch von den beiden tiefern gelten, nehmlich den Lurchen und Fiſchen, und wir werden alſo haben:

I. Schleimartige Fiſche, Lurche, Vögel und Haarthiere
II. Schalthierartige
III. Ringelthierartige
IV. Fiſchartige
V. Lurchartige
VI. Vogelartige
VII. Haarthierartige.

3533. Dieſer Parallelismus beruht aber weſentlich auf den Organen, und ſie heißen naturphiloſophiſch richtiger:

I. Gedärm-Fiſche, Lurche, Vögel und Haarthiere
II. Ader-Fiſche u. ſ. w.
III. Lungen-Fiſche u. ſ. w.
IV. Knochen-Fiſche u. ſ. w.
V. Muskel-Fiſche u. ſ. w.
VI. Nerven-Fiſche u. ſ. w.
VII. Sinnen-Fiſche u. ſ. w.

Da aber dieſe Benennungen ungewohnt ſind, und nur den anatomiſchen Begriff, aber kein äußeres Bild geben; ſo ſind die erſtern Benennungen vorzuziehen.

Zehnte Claſſe.

Knochenthiere, Zungenthiere — Fiſche.

3534. Keine der obern Claſſen iſt in ſo großer Unordnung wie die Fiſche. Es kommt nicht bloß von den großen Abweichungen in ihrem Bau, welche vielmehr zur Claſſification nützlich ſind; ſondern hauptſächlich

vom gänzlichen Mangel alles Princips. Man nimmt bald zu der Natur der Knochenmaſſe, bald zu den Floſſen, bald zu den Zähnen, bald zu den Schuppen, ja ſogar zu den Floſſenſtrahlen ſeine Zuflucht, weil man nie nach dem Character-Organ gefragt, ja nicht einmal gewußt hat, daß ein ſolches vorhanden ſeyn müße.

3535. Das Character-Organ der Fiſche iſt das Knochenſyſtem, mithin auch das Eintheilungs-Princip derſelben.

Es muß daher vorzüglich die phyſiſche Natur, die Geſtalt, Lage und Zahl der Knochentheile berückſichtigt werden, mithin vor allem die Subſtanz, die Glieder und die Kiefer mit ihren Zähnen, ſo wie die Zähne im Gaumen, auf der Zunge und den Kiemenbögen.

Hinſichtlich der Subſtanz tritt ſogleich eine große Schwierigkeit ein. Die Knorpelfiſche ſcheinen zuſammen zu gehören, und werden auch gewöhnlich zuſammen geſtellt. Allein wir finden darinn welche, die offenbar die unterſte Stuffe aller Fiſche einnehmen, wie die Pricken, während die Hayen und Rochen an die Lurche und Haarthiere mahnen ſowohl durch ihren äußern Bau als die Entwickelung ihrer Geſchlechtstheile, indem ſie vollkommne Hoden und von den Eyergängen getrennte Eyerſtöcke haben, auch nicht mehr Roogen legen, ſondern große Eyer in lederiger Schale wie die höheren Lurche. Trennt man ſie von den Pricken, mit denen ſie übrigens in der ſchuppenloſen Haut, den Kiemenlöchern und ſelbſt in der äußern Geſtalt manche Aehnlichkeit haben; ſo bleibt nichts anderes übrig, als ihnen die oberſte Stelle anzuweiſen, alſo ſie den Haarthieren zu paralleliſieren. Dann iſt man aber gezwungen, die Hechte mit den Karpfen in eine Zunft zu verbinden, was ſich allenfalls thun läßt. Aber gute Nachbarn ſcheinen ſie keineswegs zu ſeyn.

Es gehören nehmlich zu den obern Fiſchen ohne Zweifel die Bauchfloſſer, welche in 5 Zünfte geſchieden werden: Karpfen, Hechte, Welſe, Lachſe und Häringe. Werden nun auch die Welſe wegen ihres ſchuppenloſen Leibes und ihrer unförmlichen Kiefer heruntergeſtellt; ſo bleiben doch noch 4 Zünfte übrig, welche den Fiſchen, Lurchen, Vögeln und Haarthieren entſprechen ſollen, ſo daß für die Hayen kein Platz mehr übrig bleibt. Nun entſprechen aber die Lachſe entſchieden den Lurchen, die fliegenden Fiſche, welche unter die Hechte geſtellt werden, wohl den Vögeln. Vereinigt man ſie mit den Karpfen; ſo müßen die Häringe den Fiſchen entſprechen, und die Hayen können den Platz der Haarthiere einnehmen.

Dieſes vorausgeſetzt können wir nun die Claſſification verſuchen. Die Subſtanz der Knochen iſt von ſolcher Wichtigkeit, daß ungeachtet der Abſonderung der Hayen und ihrer Nachbaren man doch die Knorpelfiſche beyſammen laſſen und auf die unterſte Stuffe ſtellen muß, ſo daß ſie alſo den Gedärmthieren entſprechen.

Der nächſte große Unterſchied im Knochenſyſtem iſt die regel- und unregelmäßige Geſtalt, welche es dem Leibe gibt, ſo daß man ziemlich ſcharf die regelmäßigen Fiſche von den unregelmäßigen trennen kann.

Die regelmäßige Fiſchgeſtalt iſt offenbar die Ellipſe, wie wir ſie bey unſern Flußfiſchen, nehmlich den Bärſchen, Lachſen und Karpfen finden. Sie ſind ſämmtlich mit großen Schuppen bedeckt, was daher auch ein Zeichen der Regelmäßigkeit iſt.

Die unregelmäßigen Fiſche ſind walzig, ſpindel-, keulen-, kugel- und tafelförmig, gewöhnlich ſchuppenlos oder mit Schienen, Schildern und Nägeln bedeckt. Da die Knorpelfiſche ſämmtlich unregelmäßig ſind; ſo muß man die unregelmäßigen Knochenfiſche auf ſie folgen laſſen.

Die größte Manchfaltigkeit des Knochenſyſtems zeigt ſich in den Gliedern, beſonders den hintern, welche in der Regel auch in andern Claſſen unvollkommner ſind und zuletzt erſcheinen. Bey den Fiſchen ſind ſie nicht in Zehen getheilt, ſondern nur in Strahlen, welche wahrſcheinlich nur den Fingernägeln oder Federn entſprechen. Ein Thier, das Floſſenſtrahlen hat, iſt ſicherlich ein Fiſch: denn bey keinem Lurch kommen Floſſenſtrahlen vor.

Die hintern Floſſen wechſeln ſogar ihren Platz. Diejenigen Fiſche, bey denen ſie in der Nähe des Afters ſtehen, ſind offenbar die vollkommneren, alſo die Bauchfloſſer.

Bey andern rücken ſie bis hinter die Bruſtfloſſen und heften ſich ſogar an den ſogenannten Gürtel oder das Oberarmbein an — Bruſtfloſſer.

Bey andern gerathen ſie ſogar vor die Bruſtfloſſen an die Kehle — Kehlfloſſer.

Endlich fehlen ſie gar — Ohnfloſſer.

Bey den Pricken gibt es weder Bruſt- noch Bauchfloſſen.

Das Skelet der Fiſche iſt nicht bloß mehr zerfallen, als bey andern Thieren; ſondern hat ſogar wirklich mehr Knochen, nehmlich die Strahlen in den ſenkrechten Floſſen, welche allen Thieren, ſelbſt den Lurchen fehlen. Ein Thier mit Rückenſtrahlen darf ſicherlich unter die Fiſche geſtellt werden, mithin auch **Lepidosiren.**

Indeſſen gehören nicht alle nackten Thiere ohne Strahlenknochen zu den Lurchen. Sie fehlen nehmlich den Pricken.

Die unförmlichen Fiſche werden daher die untern Stuffen einnehmen, die regelmäßigen die obern, nicht gerade wegen der Geſtalt allein; ſondern weil auch die andern Organe unvollkommner entwickelt ſind, die Knochen knorpelartig, die Haut ſchuppenlos, ſchleimig oder mit Nägeln, Schildern und Schienen bedeckt; die Floſſen fehlend oder kümmerlich oder von ihrem gehörigen Platze geſchoben; der Kopf unverhältnißmäßig zum Leib, das Maul ungewöhnlich weit oder eng, die Augen oben auf der Stirn.

Ein niederer Character ſind auch ſehr lange Rückenfloſſen, wenn ſie

Digitized by Google

nehmlich ſchon vom Kopf an bis zum Schwanze laufen. Bey den Bauchfloſſern, Stören, Hayen und Rochen ſind die ſenkrechten Floſſen klein; bey den Bruſtfloſſern, Kehl- und Ohnfloſſern dagegen meiſtens ſehr lang.

Ferner iſt ein niederer Character eine ſehr lange Steißfloſſe, welche anzeigt, daß der After weit vorn liegt, und daher der Schwanz ein großes Uebergewicht über den Rumpf hat. Bey den Bauchfloſſern und den Hayen iſt der Schwanz kurz; bey den Rochen dünn und plötzlich abgeſetzt wie bey den Lurchen und Haarthieren. So wie die Thiere höher ſteigen, nimmt in der Regel der Schwanz ab.

Mit Berückſichtigung aller dieſer Verhältniſſe müßen die unregelmäßigen Fiſche als ſolche betrachtet werden, welche den untern Thierclaſſen entſprechen, und zwar werden die Knorpelfiſche den Anfang machen; an ſie ſchließen ſich die unregelmäßigen Knochenfiſche und zwar zunächſt die mit verkümmerten Bauchfloſſen, wenn ſie nehmlich fehlen oder an der Kehle ſtehen; ſodann die regelmäßigen und zwar zuerſt die Bruſtfloſſer und ſodann die Bauchfloſſer.

Auf dieſe Weiſe bekommen wir 4 Abtheilungen:

A. Leib unregelmäßig.

I. Knorpelfiſche.

II. Stummelfloſſer — Ohn- und Kehlfloſſer.

B. Leib regelmäßig.

III. Bruſtfloſſer — Thunne, Braſſen und Bärſche.

IV. Bauchfloſſer — Karpfen, Hechte, Lachſe und Häringe, Hayen.

Dieſe durch bloßes Probieren gefundenen Abtheilungen ſind nun nach den philoſophiſchen Grundſätzen zu ordnen und weiter abzutheilen, damit der Grund und die Geſetzmäßigkeit ihrer Exiſtenz erkannt werde.

A. Unregelmäßige Fiſche.

3536. Leib abweichend von der elliptiſchen Geſtalt, ohne Schuppen, oder mit Nägeln, Panzern und Schienen bedeckt; Kopf und Schwanz unverhältnißmäßig; Floſſen meiſtens kümmerlich.

Sie entſprechen den ungegliederten Schleim- und Schalthieren. Damit ſtimmt ihr unregelmäßiger, ſchleimiger oder gepanzerter Leib vollkommen überein.

1. Ordnung. Gedärmfiſche, Schleimthierfiſche.

3537. Maul rund und ohne Kiefer oder unverhältnißmäßig eng und weit.

Es leidet keinen Zweifel, daß die Pricken die niederſten Fiſche ſind, indem ſie in jeder Hinſicht wieder an die Würmer erinnern durch den nackten, ſchleimigen und ſchnurförmigen Leib mit unabgeſetztem Kopf, faſt ohne Knochen und ächte Zähne, mit kreisförmigem Maul, verfloſſenen Naslöchern, kümmerlichen Augen und endlich mit Kiemenblaſen, welche

ſich nur dadurch höher ſtellen, daß ſie ſich in die Speisröhre öffnen. Sie gehen daher den Infuſorien oder vielmehr den Anfängen der zweyten Thierreihe parallel, nehmlich den Eingeweidwürmern und den Ringelthieren.

Obſchon nun viel Streit herrſcht über die Abtheilung der Fiſche, welche ſich den Pricken anſchließt; ſo ſcheint es mir doch, daß nicht wohl andere als die engmäuligen Nadel- und Pfeifenfiſche folgen können, indem ſie denſelben nicht nur in den knorpeligen Knochen, ſondern auch im Bau der Kiemen ſehr ähnlich ſind. Sie werden alſo wohl die Stelle der zweyten Zunft einnehmen. Ob die gleichfalls engmäuligen Kugelfiſche damit zu vereinigen oder als dritte Zunft aufzuſtellen ſind, kann zweifelhaft ſcheinen. Ich thue das erſte und ſtelle vor der Hand die Weitmäuler oder Froſchfiſche und Welſe in die dritte Zunft.

1. Zunft. Infuſorienfiſche, Pricken:

Leib wurmförmig, nackt und ſchleimig ohne Gliederfloſſen.

Branchiostoma sive Amphioxys, Myxine, Petromyzon.

Bey dieſen Fiſchen iſt das Maul ganz vorn und rund, ohne Kiefer zum Saugen eingerichtet; nur ein Nasloch, aber meiſtens mehrere Kiemenlöcher, die zu Blaſen mit Netzkiemen führen, ohne Deckel.

Die Branchioſtomen ſind die kleinſten Fiſche, nicht viel über 1'' lang, faſt ohne Kopf, jedoch mit Spuren von Augen und einem Nasloch.

Die Myxinen kriechen ſogar andern Fiſchen in den Maſtdarm und leben darinn wie Eingeweidwürmer. Die Neunaugen ſtecken im Schlamm; die Lampreten ſaugen ſich an Steine an und ziehen das Waſſer nicht durch das Maul ein, ſondern durch die Kiemenlöcher ſelbſt, wie die niedern Thiere.

2. Zunft. Polypenfiſche, Engmäuler:

Knochen knorpelig, Maul mit Kiefern, aber ungewöhnlich eng, nur ein Kiemenloch mit unbeweglichem Deckel — Nadelfiſche, Pfeifenfiſche und Kugelfiſche.

In dieſer Zunft kommen noch ganz nackte vor, aber auch mit Schienen, Panzern, Nägeln und Stacheln bedeckt. Die büſchelförmigen Kiemen der Syngnathen oder Lophobranchier mahnen noch ſtark an die blaſenförmigen Netzkiemen der erſten Zunft.

3. Zunft. Quallenfiſche, Weitmäuler:

Leib nackt oder mit Schienen bedeckt; Maul vorn und meiſtens ungewöhnlich weit.

Ich ſtelle zweifelhaft hieher die Froſchfiſche und die Welſe, obſchon die letztern Bauchfloſſer ſind. Sie weichen aber von den Karpfen und Hechten ab durch ihren unförmlichen, nackten oder gepanzerten Leib, das große Quermaul, die obenſtehenden Augen und die verkümmerten Kiemendeckel.

2. Ordnung. Aderfiſche, Schaltbierfiſche — Stummelfloſſer.

3538. Unförmliche Knochenfiſche, Ohn- und Kehlfloſſer.

Unter den ächten Knochenfiſchen muß man ohne Zweifel die Aale zu unterſt ſtellen wegen ihres wurmförmigen und ſchuppenloſen Leibes und wegen des Mangels der Bauchfloſſen. An ſie ſchließen ſich die Kehlfloſſer, nehmlich die Blennien und Gaden ſo wie die Schollen, endlich die unförmlichen Bruſtfloſſer ohne Schuppen, ganz nackt oder mit Panzern bedeckt, die Gobien und Triglen.

4. Zunft. Muſchelfiſche, Aale:

Leib nackt und ſchlangenförmig, ohne Bauchfloſſen.

Die Aale ſtellen ſich durch ihren nackten, walzigen oder bandförmigen Leib, die lange Rücken- und Steißfloſſe, die kleinen, bisweilen unter dem Halſe verfloſſenen Kiemenlöcher und durch ihren Aufenthalt im Schlamm zu den unvollkommenen Fiſchen. Die einen haben weiche, die andern harte Floſſenſtrahlen, und man hat ſie deßhalb nicht bloß getrennt, ſondern ſogar weit von einander entfernt. Allein dieſer Unterſchied iſt nicht ſo groß, daß man ſie bey der übrigen Uebereinſtimmung des Körperbaus in verſchiedene Ordnungen ſtellen dürfte. Der Einfluß der Rückenſtacheln auf das Leben und Weben der Fiſche iſt ſo gering und überhaupt ihr Werth in Vergleich zu andern Theilen ſo wenig in Anſchlag zu bringen, daß nie eine natürliche Anordnung herauskommen kann, wenn man dieſe Anhängſel, die nicht verdienen, Organe genannt zu werden, als Hauptcharactere betrachtet.

5. Zunft. Schneckenfiſche, Dorſche:

Halsfloſſer ohne deutliche Schuppen und Stacheln am Kiemendeckel und harte Floſſenſtrahlen.

Dieſe Fiſche ſchließen ſich an die Aale durch die verkümmerten Bauchfloſſen, den ziemlich walzigen, nackten oder klein ſchuppigen Leib und die weichen Rückenfloſſen. Die Aalmutter (**Blennius**) trägt ihren Namen nicht umſonſt; ſie gleicht einem verkürzten, ſchleimigen Aal. Die Gadoiden ſind zwar weniger ſchleimig und haben zum Theil Schuppen, können aber wegen ihrer langen Geſtalt und ihrer Floſſen nicht weit von den Aalen entfernt werden; daſſelbe gilt von den Schollen.

6. Zunft. Krackenfiſche, Grundeln:

Unförmliche Hals- und Bruſtfloſſer mit nacktem und gepanzertem Leibe nebſt harten Floſſenſtrahlen.

Hieher gehören die Gobiiden und Trigliden, wovon die erſtern gewöhnlich nackt, die zweyten gepanzert ſind, mit Unebenheiten am Kopf und Stacheln an den Deckeln; bey allen die Augen hoch oben.

B. Regelmäßige Fiſche.

3539. Leib elliptiſch, meiſt mit Schuppen bedeckt, Bruſt- und Bauchfloſſer; Augen ſeitwärts.

3. Ordnung. Lungenfiſche, Ringelthierfiſche.

3540. Regelmäßige Bruſtfloſſer.

Die Stellung der Bauchfloſſen unmittelbar hinter den Bruſtfloſſen iſt offenbar ein Schritt weiter in der Vollkommenheit des Baues, und es müßen daher dieſe Fiſche über die vorigen geſetzt werden, bei welchen die Stellung der Floſſen meiſtens am Halſe oder demſelben ſehr nahe gerückt iſt, auch abgeſehen von dem unregelmäßigen Leibe. Der After iſt noch weit vorn und daher der Schwanz meiſtens größer als der Rumpf. Die Rückenfloſſen noch ſehr vorherrſchend. Es gibt darunter noch nackte oder kleinſchuppige, welche auch in der abweichenden Geſtalt noch an die unregelmäßigen erinnern, wie die Thunn- und Klippfiſche. Sie ſind daher als die unterſten zu betrachten.

Wie hier bey den Fiſchen, ſo entſteht auch bey den Ringelthieren zuerſt der wahrhaft regelmäßige oder zweyſeitige Leib, wenigſtens ſo, daß er es nun beſtändig bleibt.

7. Zunft. Wurmfiſche, Thunne:

Ziemlich nackt oder kleinſchuppig, walzenförmig oder ſehr zuſammengedrückt, mit kleinem Kopf und Maul; die Zähne ſehr ſchwach, nur wie eine Bürſte; die Kiemendeckel ohne Stacheln. Hieher die eigentlichen Thunnfiſche und die Klippfiſche; ſämmtlich Meerfiſche.

8. Zunft. Krabbenfiſche, Braſſen:

Leib vollkommen regelmäßig, mit großen Schuppen bedeckt; Maul klein mit ſtarken Zähnen; Kiemendeckel unbewaffnet. Hieher die Lippfiſche, Meerbrachſen und Osphromenen.

9. Zunft. Fliegenfiſche, Bärſche:

Leib ganz regelmäßig mit großen Schuppen, Maul mäßig mit hackenförmigen Zähnen, Kiemendeckel bewaffnet. Hieher die Sciänoiden und Percoiden. Im Meer und in den Flüſſen.

4. Ordnung. Fleiſchfiſche.

3541. Bauchfloſſer.

Rückenfloſſen klein, mit weichen, verzweigten Strahlen, meiſtens weit hinten. Lauter regelmäßige Fiſche mit großen Schuppen. Der Kopf iſt regelmäßig, hat die Augen zur Seite; das Gebiß verſchieden; der Rumpf groß, Schwanz klein und eben ſo die Rückenfloſſen, welche immer mehr und mehr nach hinten auf das Kreuz oder ſelbſt den Schwanz rücken, was ihr allmähliches Verſchwinden andeutet, und daher auch ein Zeichen größerer Vollkommenheit iſt. Dazu kommt noch ihre allgemeine Verbreitung

über die ganze Erde in Flüſſen und Meeren. Endlich ſind ſie es, welche dem Menſchen am meiſten Nahrung liefern, was immerhin auch ein Zeichen von größerer Vollkommenheit iſt; im Pflanzenreich die Frucht- oder Obſtpflanzen; im Thierreich die Auſtern, Schnecken, Sepien, Holothurien, Gänſe, Hühner, Rindvieh.

10. Zunft. Reine Fiſche, Häringe:

Zähne im Ober- und Zwiſchenkieferbein; nur eine Rückenfloſſe; meiſt große Schuppen — Meerfiſche.

11. Zunft. Lurchfiſche, Lachſe:

Maul mit ſtarken Zähnen im Ober- und Zwiſchenkieferbein; hinter der ſtrahligen Rückenfloſſe noch eine Fettfloſſe und keine großen Schuppen. Hieher gehört der Eidechſenfiſch (**Saurus**), ſo genannt wegen ſeiner Aehnlichkeit mit den Eidechſen. Im Meer und ſüßen Waſſer.

12. Zunft. Vogelfiſche, Hechte und Karpfen:

Leib der Karpfen mit großen Schuppen, meiſt nur eine Rückenfloſſe ziemlich weit hinten, Maul faſt zahnlos, Oberkieferbeine kümmerlich, große Zähne an den hintern Kiemenbögen, den ſogenannten Schlundknochen. Sind größtentheils Süßwaſſerfiſche und diejenigen, welche am meiſten als Speiſe benutzt werden.

Leib der Hechte wenig beſchuppt, meiſtens nur mit einer kleinen Rückenfloſſe ſehr weit hinten, Maul voll Zähne, aber keine in den verkümmerten Oberkieferknochen. Im Meere und im ſüßen Waſſer.

Zu den Hechten ſtellt man den fliegenden Fiſch (**Exocœtus**).

5. Ordnung. Sinnenfiſche.

3542. Knochen knorpelig, Maul quer unter der Schnauze.

13. Zunft. Haarthierfiſche, Hayen:

Bauchfloſſer; Knochen knorpelig, Maul quer unter der vorragenden Schnauze; meiſt mehrere Paare von getrennten Kiemenlöchern.

Hieher gehören die Chimären, Störe, Hayen und Rochen. Man ſollte die letztern für die höhern halten, theils wegen des ſchlanken Schwanzes, theils weil die ungeheuren Rochen, welche man **Cephalopterus** nennt, die vordern Bruſtſtrahlen abgelößt und ſo beweglich haben, daß ſie ihren Raub damit wie mit Händen faſſen können. Alle legen, mit Ausnahme der Störe, große und lederige Eyer, alſo ziemlich wie die Lurche.

Es wurde ſchon bemerkt, daß die großen Knorpelfiſche nicht recht zu den andern paſſen wollen, und offenbar die höchſte Stelle zu fordern ſcheinen. Vielleicht entdeckt man noch ſpäter das Princip, worauf ihre Vereinigung mit den höheren Knochenfiſchen beruhet. Beide ſind wenigſtens Bauchfloſſer.

Eilfte Claſſe.

Muskelthiere, Naſenthiere — Lurche.

3543. Leib ganz nackt oder beſchuppt, mit deutlich getrennten und rothen Muskeln; zwey durchgehende Naslöcher.

Da hier das Muskelſyſtem das Character-Organ iſt; ſo muß es bey der Eintheilung vorzüglich berückſichtigt werden; auch zeigen die Glieder nirgends eine ſo große Manchfaltigkeit wie in dieſer Claſſe, indem ſie bald fehlen, bald zu zwey, bald zu vier vorhanden ſind. An die Stelle der Floſſenſtrahlen ſind aber ächte Zehen getreten, welche wieder in der Zahl der Gelenke die größte Manchfaltigkeit zeigen; indeſſen gibt es nirgends mehr als fünf Zehen.

Das Knochenſyſtem iſt nach dem Muſter von dem der Haarthiere gebaut, und hat nirgends Rückenſtrahlen wie die Fiſche.

Auch das Gebiß fängt an regelmäßig zu werden. Die Zähne ſtehen gewöhnlich im obern Zwiſchenkiefer, und ſind bald ſpitzig, bald ſtumpf; bey den Ichthyoſauren und Crocodillen ſogar eingekeilt wie bey den Haarthieren. Bey manchen Schlangen kommen zweyerley Zähne vor, nehmlich Giftzähne, welche eine eingerollte Rinne haben. Bey den meiſten kommen auch Gaumenzähne vor, aber keine mehr auf dem Zungenbein. Bey den Schildkröten fehlen die Zähne gänzlich, und auch bey den ſchuppenloſen Molchen und Fröſchen ſind ſie kaum angedeutet.

Das Quadratbein findet ſich wie bey den Vögeln; bey den Schlangen iſt aber auch das Warzenbein abgelößt, daher die Erweiterungsfähigkeit ihres Maules.

Nach der Vollkommenheit der Glieder ſollte man die Molche und Fröſche für die höchſten halten: ihre ſchuppenloſe Haut aber, ihre Entwickelung aus Laich im Waſſer ſo wie die Kiemen nähern ſie den Fiſchen. Uebrigens wird ihre Stelle durch das Gebiß beſtimmt, welches, wie ich früher gezeigt habe, zu den Gliedern, alſo zu dem Bewegungsſyſtem gehört.

Die Stellung der Naslöcher iſt nun durchgängig vorn an der Schnauze, nicht mehr faſt auf der Stirn, wie bey den Fiſchen. Ihr Verhältniß zu den Schuppen iſt ebenfalls für die Eintheilung von Wichtigkeit.

Die nackten Molche und Fröſche werden die unterſte Stelle einnehmen. Durch Geſtalt, Zahnloſigkeit und Lebensart ſchließen ſich die Schildkröten daran.

Dann folgen die Schlangen und Eidechſen mit vollkommenem Gebiß. Die Schlangen unterſcheiden ſich von den Eidechſen durch den Mangel der Füße und die lang geſpaltene Zunge in einer Scheide.

Unter den Eidechſen kommen zwar fußloſe vor, wie die Blindſchleichen; ſie haben aber unter der Haut einige Fußknochen und ſind von den Schlangen überdieß hinlänglich durch die kurze Zunge ohne Scheide unterſchieden.

Digitized by Google

Unter den Eidechſen mit vollkommenen Füßen gibt es mit kleinen Augen wie bey den Schlangen; andere mit ungewöhnlich großen, wie bey Chamäleon, Gecko, Ichthyoſauren und Crocodillen. Alle andern Eidechſen, die Schlangen, Schildkröten, Molche und Fröſche haben kleine Augen und folgen mithin aufeinander.

Das Crocodill hat eingekeilte Zähne und mithin Aehnlichkeit mit den Haarthieren.

Ich theile ſie daher folgender Maaßen ein:

A. Hautlurche — Kleinaugen.

1. Ordnung. Schleimthierlurche — Kröten.

3544. Leib ſchleimig und ſchuppenlos oder Kiefer ohne Zähne.

1. Zunft. Infuſorienlurche, Prickenartige — Schwanzkröten, Molche: Leib nackt und geſchwänzt.

Dieſe walzigen Thiere haben die größte Aehnlichkeit mit den Pricken, kaum merkliche Borſtenzähne, oft nur ein Fußpaar; entwickeln ſich aus Laich im Waſſer, und manche behalten die Kiemen lebenslänglich.

2. Zunft. Polypenlurche, Kugelfiſchartige — Stutzkröten, Fröſche: Leib dick und nackt und ohne Schwanz, aber mit 4 Füßen.

Die Fröſche und eigentlichen Kröten entwickeln ſich ebenfalls aus Laich, verlieren aber bald ihre Kiemen. Sie erinnern in ihrer Geſtalt und ſelbſt in dem Bau des Mauls auffallend an die Kugelfiſche unter den Engmäulern.

3. Zunft. Quallenlurche, Welsartige — Schildkröten: Leib dick und beſchuppt, Kiefer ganz zahnlos.

Die Schildkröten ſcheinen allerdings einen ziemlich hohen Rang einzunehmen: ſie legen große Eyer mit Kalkſchale, halten ſich aber häufig im Waſſer auf, und haben in der Lebensart ſo wie in der Geſtalt auffallende Aehnlichkeit mit den nackten Kröten. Durch den Mangel der Zähne ſtellen ſie ſich unter alle folgenden.

2. Ordnung. Schalthierlurche — Schlangen.

3545. Leib walzenförmig, beſchuppt, Zähne ſpitzig, Zunge lang geſpalten in einer Scheide; keine Füße und Augenlieder.

Die Schlangen ſtehen ohne Zweifel unter den Eidechſen. Es iſt aber ſchwer, ſie gehörig in Zünfte zu ordnen. Die Giftzähne ſcheinen einen niedern Character anzudeuten, weil ſich dabey der Schädel von dem gewöhnlichen Bau entfernt, und namentlich der Oberkiefer ſehr verkümmert wird. Da es aber bewegliche und unbewegliche Giftzähne gibt, und die letztern allmählich in die gewöhnlichen Zähne übergehen, auch äußerlich noch kein Kennzeichen aufgefunden iſt, um die giftigen Schlangen von den ungiftigen zu unterſcheiden; ſo thut man wohl am beſten, vor der Hand dieſe Trennung zu unterlaſſen.

Dann kann man die Schlangen nach dem Bau ihrer Schuppen in 3 Zünfte bringen. Sie ſind entweder um den ganzen Leib gleich und klein; oder es ſind Schienen an Bauch und Schwanz; oder endlich die Schienen unter dem letztern ſind in zwey Täfelchen getheilt.

4. Zunft. Muſchellurche, Aalartige — Schuppenſchlangen:

Alle Schuppen rings um den Leib klein und gleich; nur am Bauche bisweilen etwas größer. Hieher die giftigen Meerſchlangen und die Rieſenſchlangen. Wann einſt die Giftſchlangen als eine beſtimmte Zunft unterſchieden werden können; ſo wird man ſie wohl hieher ſtellen, und die ungiftigen davon trennen. Dann kann man vielleicht die Rieſenſchlangen nebſt ihren Verwandten als oberſte Zunft aufführen.

5. Zunft. Schneckenlurche, Dorſchartige — Tafelſchlangen:

Schienen unter dem Bauche, halbierte Schienen oder Tafeln unter dem Schwanze.

Hieher gehören unſere Nattern, aber auch die giftigen Ottern.

6. Zunft. Krackenlurche, Grundelartige — Schienenſchlangen:

Ganze Schienen an Bauch und Schwanz, wie bey den Klapperſchlangen.

3. Ordnung. Ringelthierlurche — Echſen.

3546. Schuppen, gewöhnliche Zähne und Zunge; Unterkiefer vorn verwachſen, Warzenbein nicht abgelößt, meiſtens Füße und Augenlieder.

Sie zerfallen ebenfalls in drey Zünfte.

7. Zunft. Wurmlurche, Thunnartige — Schleichen:

Leib rund und ſchlangenförmig mit kleinen Schuppen, Füße kümmerlich, ſelbſt fehlend.

Hieher die Cäcilien, Blindſchleichen und Scinken. Ich habe dieſe Thiere, welche ſonſt unter den Schlangen und Eidechſen, ſelbſt unter den Molchen zerſtreut ſtanden, vereinigt und als eine eigene Zunft zwiſchen die Schlangen und Eidechſen geſtellt. Sie halten ſich wegen ihrer verkümmerten Füße bloß auf der Erde auf und bohren ſich Gänge in dieſelbe. Ihre Bewegung iſt ſchlangenartig, weil ſie auf dem Bauche liegen und ſich mit den Füßen nicht helfen können.

8. Zunft. Krabbenlurche, Braſſenartige — Schuppenechſen:

Vier vollkommene Füße, Leib ringsum von kleinen, körnigen Schuppen bedeckt, Zunge kurz und kaum geſpalten.

Hieher die fliegenden Eidechſen, die Iguane und Baſilisken. Sie klettern gewöhnlich auf den Bäumen herum, und ſuchen Kerfe und Beeren.

9. Zunft. Fliegenlurche, Barſchartige — Schienenechſen:

Vier vollkommene Füße, aber Schienen oder Tafeln am Bauch und Schwanz, Zunge dünn und geſpalten. Hieher die gemeinen Eidechſen und die Warn-Eidechſen.

Ihr Leib iſt gewöhnlich niedergedrückt. Sie können nicht klettern, laufen aber auf dem Boden hurtig herum, und freſſen Kerfe und ſelbſt höhere Thiere. Manche werden mannslang.

B. Fleiſchlurche — Großaugen.

3547. Dieſe Thiere haben Körner, Nägel und Schienen mit vier vollkommenen Füßen wie bey den höhern Echſen, aber die Zehen ſind ziemlich gleich lang; keine Zähne im Gaumen und die Zunge ungeſpalten. Sie ſind von verſchiedener Größe, haben eine träge, meiſt nächtliche Lebensart und einen langſamen Gang, kommen auch nur in wärmern Ländern vor.

4. Ordnung. Fleiſchlurche.

3548. Füße abweichend, floſſen- und flügelförmig, Kletter- oder Klebfüße. Sie entſprechen ganz genau den drey nächſten Thierclaſſen.

10. Zunft. Fiſchlurche, häringsartige — Ichthyoſauren:

Alle vier Füße in Floſſen verwandelt.

Hieher lauter ausgeſtorbene ungeheure Thiere, welche im Meere lebten. Sie hatten eingekeilte Zähne faſt wie das Crocodill — **Ichthyosaurus, Plesiosaurus.**

11. Zunft. Lurchlurche, lachsartige — Geckonen:

Kletterfüße, oder rückziehbare Klauen wie bey den Katzen und unter den Sohlen ſenkrechte Blätter, womit ſie an den Wänden kleben. Sie halten ſich gewöhnlich in den Häuſern auf und fangen Kerfe — **Chamæleo, Gecko.**

12. Zunft. Vogellurche, hechtartige — Flugeidechſen:

Leib kurz und vogelartig mit ſehr langem Hals und einem langen Finger, woran wahrſcheinlich eine Flughaut geweſen.

Hieher lauter verſteinerte Gattungen eines einzigen Geſchlechts mit Namen **Pterodactylus.** Man hat jetzt in verſchiedenen Theilen von Europa entdeckt. Sie flogen wahrſcheinlich bey Nacht herum wie die Fledermäuſe.

5. Ordnung. Sinnenlurche.

3549. Zähne eingekeilt, Zehen regelmäßig.

13. Zunft. Haarthierlurche, hayenartige — Crocodille:

Füße und Zehen gleich lang mit Schwimmhäuten.

Die Crocodille müßen ohne Zweifel wegen der eingekerbten Zähne und der regelmäßigen Füße für die vollkommenſten Lurche gehalten werden. Sie erinnern in mancher Hinſicht an die Haarthiere wie die Hayen unter den Fiſchen.

Zwölfte Claſſe.
Nerventhiere, Ohrenthiere — Vögel.

3550. Bey dieſen Thieren zeigt es ſich wieder auffallend, daß das Character-Organ das Claſſifications-Princip iſt. Ohne den manchfaltigen Bau des Kopfs, beſonders des Schnabels, wäre die Eintheilung der Vögel nicht möglich, obſchon die Füße oft gute Kennzeichen liefern.

3551. Einen weſentlichen Unterſchied im Großen macht die Entwicklung der Jungen, indem ein großer Haufen geäzt werden muß, während der andere, kaum aus dem Ey geſchloſſen, davon läuft und ſich ſeine Nahrung ſelbſt ſucht. Obſchon bey den niederen Thieren die Jungen die Hülfe der Eltern nicht brauchen und dagegen die der Haarthiere längere Zeit von der Mutter geſäugt werden; ſo ſind doch augenſcheinlich diejenigen Vögel, welche ſogleich aus dem Ey ſich ſelbſt ernähren können, wie die Hühner, Gänſe u. ſ. w., die vollkommenſten, indem ſie den oberen Thierclaſſen parallel gehen und namentlich den Straußen ſo wenig fehlt als den Crocodillen, um Haarthiere zu ſeyn.

3552. Es iſt wohl kein Zweifel, daß die Schwimmvögel in jeder Hinſicht, ſowohl im Bau der Füße und des Kopfs, als in der Lebens- und Ernährungsart, die Fiſche wiederholen. Das haben bereits auch die empiriſchen Zoologen von der Naturphiloſophie angenommen.

Daſſelbe darf man von den Sumpfvögeln in Bezug auf die Lurche ſagen. Füße, Hals und Schnabel ſind Schlangenformen an einem Froſchleib. Die Lebens- und Ernährungsart iſt gleichfalls amphibiſch.

Dieſe gehen aber ſo unmittelbar in die Hühner über, daß leztere nicht anderswohin geſtellt werden können, auch wenn ſie nicht durch ihr Anſchließen an den Menſchen den beſſeren Verſtand offenbarten, welcher zuerſt in der Claſſe der Vögel hervortritt.

Die Trappen und Strauße ſind endlich die höchſte Stuffe der Vögel und ſchließen ſich zunächſt an die Haarthiere.

3553. Dieſes einmal veſtgeſezt, wird es von ſelbſt klar, daß die Vögel, welche der Aetzung nicht bedürfen, die oberſte Stelle einnehmen und mithin die Aetzvögel die unterſte, d. h. jene entſprechen den Fleiſchthieren, dieſe den Hautthieren.

A. Eingeweidvögel — Neſthocker.

3554. Bleiben nach dem Ausſchliefen im Neſt und werden geäzt: Hals und Füße kurz, Zehen vier und geſpalten, Schnabel ſpitzig.

Dieſe Vögel ſchließen ſich durch den kurzen Hals, der ſelten länger als der Kopf erſcheint, an die Lurche und Fiſche an, wo ſich der Kopf kaum von der Bruſt getrennt hat.

Die Gleichförmigkeit der Füße und Zehen iſt gleichfalls ein niederer

Character, wie er ſich bei den Hautlurchen und Hautfiſchen findet, während bey den Fleiſchlurchen und Fleiſchfiſchen Füße und Floſſen in der größten Manchfaltigkeit hervortreten, ſowohl in der Geſtalt und Länge der Füße ſelbſt, als im Bau der Zehen, völlig wie wir es bey den höheren Vögeln finden.

Daſſelbe gilt auch von der Geſtalt des Kopfs und beſonders der Kiefer und Zähne, welche bey den niederen Fiſchen und Lurchen ſehr gleichförmig, bey den oberen aber ſehr manchfaltig vorkommen, gerade wie bey den Schwimm- und Sumpfvögeln, bey den Hühnern und Straußen.

1. Ordnung. Schleimthiervögel — Dünnſchnäbler.

3555. Schnabel ahlenförmig.

Dieſe Vögel gleichen ſich nicht bloß in der Ernährungsart, indem ſie ſämmtlich Inſectenfreſſend ſind; ſondern auch in der ſchlanken Geſtalt und in den grellen, manchfaltigen, ſcharfbegränzten und ſehr abſtechenden Farben, ſo wie im Betragen, indem ſie ſich ihrer Füße und des Schwanzes gewöhnlich zum Anhalten bedienen und an Baumäſten herumklettern.

Unter ihnen kommen auch die kleinſten Vögel vor, was, mit den Haarthieren verglichen, gleichfalls auf einen niedern Stand deutet.

1. Zunft. Infuſorien-Vögel, Baumläufer:

Schnabel ahlenförmig, drey Zehen nach vorn — Colibri, Baumläufer.

Die Kleinheit der Colibri ſcheint ſie zu den niederſten Vögeln zu machen, wodurch das Syſtem einen Ausgangspunct hat, an den es die ähnlichen Formen anſchließen kann. Die Ernährungsart iſt mehr ein Lecken, als ein wirkliches Schnappen; und auch ihre Speiſe, die aus kleinen Kerfen und deren Larven beſteht, bedarf kaum einer Einwirkung des Schnabels, ſo daß alſo hier die Freßwerkzeuge offenbar auf der niederſten Stuffe ſtehen, und an die Rüſſel der Mucken, Falter und Wanzen erinnern.

2. Zunft. Polypen-Vögel, Spechte:

Schnabel gerad, meiſelförmig, zwo Zehen nach vorn und zwo nach hinten.

Die Spechte ſtehen offenbar eine Stuffe höher, weil ihr Schnabel beſonders thätig iſt beym Aufſuchen der Larven, und ihr Körper durch die Zehen und den ſteifen Schwanz ſicher gehalten wird.

3. Zunft. Quallen-Vögel, Guckgucke:

Schnabel rundlich, etwas gewölbt und ſtumpf; Kletterfüße.

Dieſe Vögel ſind weniger lebhaft als die vorigen, halten ſich mehr verſteckt und leben meiſtens von Raupen in wärmeren Ländern. Einige davon legen die Eyer in andere Neſter.

2. Ordnung. Schalthiervögel — Dickſchnäbler.

3556. Schnabel kurz, dick und gerad, ohne Kerbe; drey Zehen nach vorn.

Dieſe Vögel ſitzen gewöhnlich auf Zweigen, ohne aber darauf herum-

ſpazieren zu können, indem ſie gewöhnlich hüpfen und daher die Flügel zu Hülfe nehmen müßen. Sie ſind durchgängig Körner freſſend und im Stande, dieſelben ſowohl durch ihren ſtarken Schnabel zu zermalmen, als durch ihren fleiſchigen Magen zu zermahlen.

Ihre Beiß= und Verdauungswerkzeuge ſind daher vollkommen; überdieß ſchließen ſie ſich an die folgende Ordnung, die Raubvögel ſo an, daß ſie nicht tiefer geſtellt werden können; vielleicht ſind ſie ſelbſt höher zu ſtellen.

4. Zunft. Muſchel=Vögel, Spatzen:

Schnabel kurz kegelförmig, ohne Borſten; freſſen bloß Körner.

5. Zunft. Schnecken=Vögel, Krähen:

Schnabel lang kegelförmig; freſſen Körner, Kerfe und Fleiſch, und gehen allmählich in die Raubvögel über.

6. Zunft. Kracken=Vögel, Papageyen:

Schnabel ſehr dick und gebogen. Die Nahrung beſteht in Körnern und Früchten. Auch die geiſtigen Kräfte ſind ſtärker entwickelt.

3. Ordnung. Ringelthiervögel — Zahnſchnäbler.

3557. Schnabel mit einer Kerbe; freſſen Gewürm und Fleiſch.

7. Zunft. Wurm=Vögel, Sänger:

Schnabel ziemlich lang und gerad; freſſen Gewürm und Beeren.

8. Zunft. Krabben=Vögel, Schnapper:

Schnabel gerad, oben mit ſcharfer Leiſte; Spitze umgebogen. Freſſen Kerfe, welche ſie meiſtens im Fluge ſchnappen — Fliegenſchnäpper, Würger, Schwalben.

9. Zunft. Fliegen=Vögel, Raubvögel:

Schnabel hakenförmig; fangen mit den Klauen Fleiſchthiere.

B. Fleiſchvögel — Neſtflüchter.

3558. Laufen bald nach dem Ausſchliefen davon und nähren ſich ſelbſt; Schnabel und Füße ſehr manchfaltig, jener meiſt ſtumpf.

Dieſe Vögel fliegen nicht viel und hüpfen nicht, ſondern gehen, laufen oder ſchwimmen. Bey ihnen finden ſich alle Verſchiedenheiten des Schnabels und der Füße; dieſe ſtehen meiſtens weit hinten, daher der Leib gewöhnlich aufgerichtet iſt.

Auch ihre Nahrung iſt ſehr manchfaltig: Samen, Gras, Früchte, Gewürm und Fleiſch.

4. Ordnung. Fleiſchvögel.

3559. Hals lang, d. h. viel länger als der Kopf (mit Schnabel), oft länger als der Leib.

10. Zunft. Fiſch=Vögel, Schwimmvögel:

Schwimmfüße kurz.

Meiſt große Vögel, welche von Fiſchen, Gewürm und manche ſelbſt

von Kräutern leben. Ihre Schnäbel ſind ſo verſchieden, daß ſie mehrere Zünfte vorſtellen könnten, was ebenfalls für ihre höhere Stellung ſpricht. Man kann es als einen leitenden Wink betrachten, daß Thiere einen höheren Rang einnehmen, wenn man bey denſelben einen Reichthum von Formen wahrnimmt. Bey den Haarthieren iſt dieß durchgehends der Fall.

Die Schwimmvögel ſind durch den Bau und die hintere Einfügung ihrer Füße, durch das dicht anliegende Gefieder, oft mit ſchuppenartig verkürzten Federn, durch ihr Schwimmen und Tauchen und endlich durch den Fiſchfang, dem Bau und der Lebensart der Fiſche ſo nah gerückt, als nur irgend ein Vogel es ſeyn kann, wenn er noch die Charactere ſeiner Claſſe behalten ſoll. Manche rudern ſogar mit den Flügeln, und brauchen ſie mithin wirklich als Floſſen.

11. Zunft. Lurch-Vögel, Sumpfvögel:

Füße, Hals und Schnabel ſehr lang.

Dieſe Vögel ſind ein leibhaftes Bild der Lurche, eine Zuſammenſetzung aus denſelben, ein Froſchleib mit langen Froſchfüßen, ein Schlangenhals mit einem Schildkrötenkopf.

Sie waten in Sümpfen herum, um Gewürm und Fiſche zu fangen; haben gleichfalls ſehr manchfaltig gebildete Schnäbel, jedoch in der Regel ſehr lang und dünn, bald nackt, bald mit einer Haut bedeckt.

12. Zunft. Reine Vögel, Hühner:

Schnabel und Füße kürzer, jener gewölbt, dieſe mit ſtarken Zehen zum Scharren.

Freſſen gewöhnlich Körner und Gewürm, und leben im Trocknen.

Die Sumpfhühner gehen unmittelbar in die ächten Hühner über, und dieſe ſchließen ſich durch ihre Zähmbarkeit an den Menſchen an, wie keine andere Zunft.

5. Ordnung. Sinnenvögel.

3560. Laufen nur, können nicht fliegen.

13. Zunft. Haarthier-Vögel, Trappen:

Hühner mit langen Füßen und meiſt verminderten Zehen — Trappe, Caſuar und Strauß.

Dieſe Vögel haben meiſtens ſo verkürzte Flügel, daß ſie ſich nicht von der Erde erheben können. Beym Caſuar finden ſich an den Flügeln ſtatt der Schwungfedern fünf Kiele wie ſo viel Klauen. Der Strauß hat ein geſchloſſenes Becken wie die Säugthiere. Er iſt nicht unrichtig mit dem Cameel verglichen worden, wie denn überhaupt die wiederkäuenden Thiere manche Aehnlichkeit mit den Vögeln gemein haben, beſonders in der Entwicklung der Hornſubſtanz, welche offenbar mit den Federn übereinſtimmt.

Dreyzehnte Claſſe.
Sinnenthiere, Augenthiere — Haarthiere.

3561. Alle Sinne vollkommen, fünf Finger; das Geſicht mit Haut und Fleiſch bedeckt, der Leib mit Haaren; Zitzen.

3562. Die Haarthiere vereinigen in ſich alle Thierclaſſen, und zwar, ſo weit die Stuffen-Entwicklung keinen Unterſchied macht, im Gleichgewicht.

Die Unterſchiede ſind daher auch in keiner Claſſe ſo zahlreich und ſo ſtark hervorgehoben, wie hier; und dennoch iſt man über den Rang der Zünfte faſt mehr in Zweifel als bey den früheren Claſſen. Es kommt daher, daß man nicht nach veſten Grundſätzen verfährt, ja nach der Art, wie die Naturgeſchichte noch betrieben wird, dieſelben verachtet.

Den Haufen der Haarthiere obenhin angeſehen, iſt es allerdings ſchwer zu entſcheiden, welches die niederſten Zünfte ſind, obſchon man die oberſten ſehr gut kennt; es iſt alſo hier das Umgekehrte von den Pflanzen. Bey den Vögeln weiß der empiriſche Naturforſcher weder, welches die oberen, noch welches die unteren ſind; bey den Lurchen und Fiſchen geht es noch viel ſchlechter.

Man nimmt ziemlich allgemein an, daß die Walfiſche die unterſten ſeyen, weil ihnen die Hinterfüße fehlen und ſie dadurch allerdings am meiſten von der gewöhnlichen Haarthierform abweichen; und doch ſind ſie es gerade, welche den eigentlichen Orientierungs-Punct für dieſe Claſſe bilden. Selbſt die empiriſchen Naturforſcher fangen an, hier die naturphiloſophiſche Sprache zu führen, und dieſe Thiere Fiſch-Haarthiere zu nennen. Wenn ſie aber die Fiſche wiederholen, ſo muß es Haarthiere geben, welche unter ihnen ſtehen und den Hautthieren parallel gehen. Welche dieſe ſind, iſt freylich nicht eher anzugeben, als bis andere Haufen abgeſondert und gehörigen Orts untergebracht ſind.

Gibt es einmal Fiſch-Haarthiere, ſo muß es auch Lurch-Haarthiere geben. Wenn nun die Wale jenen entſprechen; ſo iſt die Einreihung der Lurch-Haarthiere entſchieden. An die Wale laſſen ſich keine andern anſchließen als die Schweinartigen: Flußpferd, Schwein, Elephant, welche auch durch ihre Muskelmaſſe, ihre faſt nackte Haut und ihren Aufenthalt im Sumpfe mit den Lurchen übereinſtimmen.

Die Wiederkäuer kommen ſodann an die Stelle der Vögel, mit denen ſie in der Zähmbarkeit, den großen Ohren, dem feinen Gehör und der Furchtſamkeit übereinſtimmen. Die Hörner müßen als die Nachregung der Federn betrachtet werden. Man kann füglich dieſe drey Zünfte Hufthiere nennen.

Wenn dem ſo wäre, ſo ſtände das Mittelgebäude dieſer Claſſe veſt, und es wäre mithin nicht ſchwer zu ſagen, welche Thiere unter, und welche über demſelben ſtehen. An die Affen ſchlöſſen ſich die Bären, an

dieſe die Hunde, Katzen und Marder, und an dieſe die Seehunde an; alle ſtänden über den Hufthieren und ſtellten die eigentliche Haarthierclaſſe dar.

Die Haarthiere ſind aber Sinnenthiere, und mithin müßen die oberen Zünfte den Sinnorganen parallel gehen, wenn die unteren den anatomiſchen Syſtemen entſprechen.

Iſt nun im Menſchen das Auge zur höchſten Entwicklung gekommen, ſo muß man daſſelbe vom Ohre bey den Affen ſagen, von der Naſe bey den Bären, von der Zunge bey den reißenden Thieren, von der Haut bey den Robben.

Nun ſind aber die noch übrigen Haarthiere nur die Fledermäuſe, Spitzmäuſe, Mullwürfe, Beutelthiere, Faulthiere und Nagmäuſe.

Im gemeinen Leben vergleicht man die Fledermäuſe mit den Vögeln wegen ihrer Flügel, wozu man noch die großen Ohren bringen kann. Allein ihre nahe Verwandtſchaft mit den Spitz- und Nagmäuſen weiſet ihnen einen tieferen Rang an. Sie werden den Fliegen parallel geſtellt werden müßen.

Das Gebiß der Fledermäuſe gleicht aber dem der Spitzmäuſe ſo auffallend, daß nur ein eingeroſtetes Vorurtheil die erſteren in die Nachbarſchaft der Affen ſetzen konnte. Dieſe Stelle haben ſie ohne Zweifel bloß bekommen, weil ſie nur zwo Zitzen, und zwar auf der Bruſt haben.

Von den Spitzmäuſen kann man die Mullwürfe nicht entfernen.

Nun bleibt die Wahl zwiſchen den Beutelthieren und Nagmäuſen. Sie kann nicht ſchwer fallen, da jederman jene über dieſe ſetzen wird, wegen der Größe, des vollſtändigeren Gebiſſes und der Hände, zu welchen die Hinterfüße bey manchen geſtaltet ſind.

An die Beutelthiere ſchließen ſich die Faulthiere an, weil mehrere davon noch Beutelknochen haben.

Die Nagthiere ſtehen in jedem Betrachte zu unterſt, und da ſie viel zahlreicher ſind als irgend eine andere Zunft; ſo darf man ſchließen, daß ſie mehrere Zünfte der fleiſchloſen Thiere ausfüllen.

3563. Die Reihe wäre demnach folgende: zuerſt Nagthiere; dann Faulthiere, Beutelthiere; Mullwürfe, Spitzmäuſe, Fledermäuſe als die Wiederholungen der Hautthiere. Es ſind alle mausartig. Dann Wale, Schweine und Wiederkäuer als die Wiederholungen der Fiſche, Lurche und Vögel.

Den Schluß machen die Reißenden, die Bären, Affen und Menſch als die eigentlichen Darſteller der Sinne. Sie haben allein ein regelmäßiges Gebiß.

Wir haben alſo

I. Eingeweid-Haarthiere: Mäuſe, Zahnarme, Beutelthiere, Spitz- und Fledermäuſe.

II. Fleiſch-Haarthiere: Wale, Schweine, Wiederkäuer.

III. Sinnen-Haarthiere: Reißende, Robben, Bären, Affen und Menſch.

3564. Hier zeigt es ſich eben ſo deutlich, als in der Reihe der Claſſen, daß keine einfache Leiter in der Entwicklungs-Geſchichte und mithin in der Anordnung der Thiere beſteht. Die Mausartigen reißen ab und es folgen die ganz verſchiedenen Hufthiere, mit den Schweinen und Wiederkäuern, welche noch einmal abreißen und der Entwicklung der Robben Platz machen, die nun durch die Hunde u. ſ. w. in einer weniger unterbrochenen Reihe bis zum Menſchen fortſchreiten.

Wer ſich darüber wundert, der nehme die Tafel der Claſſenreihe vor die Augen, und er wird mit denſelben Worten ſagen müſſen:

Die niederen Thiere reißen ab und es folgen die ganz verſchiedenen Fiſche, Lurche und Vögel, welche noch einmal abreißen und der Entwicklung der Haarthiere, dem **Compendium animalium** Platz machen.

Es findet ſich alſo ein vollkommener Parallelismus zwiſchen den Claſſen der Thiere überhaupt und den Zünften der Haarthiere; es findet ſich aber kein fortlaufender Zuſammenhang, ſondern ein ruckweiſes Hervortreten neuer Formen, ſo wie denn auch die Syſteme und Organe nicht fortſchleichende Verwandlungen von einem Syſtem ſind, ſondern plötzliche Rucke mit neuen Geweben, Formen und Verrichtungen. Das Thierſyſtem iſt ein manchfaltiger Tempel mit Schiff, Chor, Capellen und Thürmen, und dieſe wieder mit der ganzen Manchfaltigkeit von Formen, welche zu ihrer Bedeutung gehören.

A. Eingeweid-Haarthiere — Pfotenthiere, Mausartige.

3565. Kleine Thiere mit unregelmäßigem Gebiß; vier Füße mit Klauen.

Das regelmäßige Gebiß hat alle Zahnarten angeſchloſſen und dabey vier oder ſechs Schneidzähne.

Unregelmäßig iſt ein Gebiß, welches mehr oder weniger Schneidzähne hat, dem noch eine und die andere Zahnart fehlt, oder wenn es durch Lücken getrennt iſt.

Die kleinen Haarthiere zerfallen in drey Ordnungen.

Die einen haben ſtumpfe, gleichförmige Backenzähne; zween Nagzähne und keine Eckzähne — Nagthiere.

Die andern haben ein ganz abweichendes, man könnte ſagen, verwirrtes Gebiß, bald zuwenig, bald zuviel Zähne, gleichförmige Backenzähne mit ganz regelloſen Schneid- und Eckzähnen — Faulthiere, Beutelthiere.

Andere endlich haben ein ziemlich regelmäßiges Gebiß, vierſpitzige Backenzähne, meiſt kleine Eckzähne und nagzahnartige Schneidzähne — Spitz- und Fledermäuſe.

1. Ordnung. Gedärm-, Eyer-, Schleimthier-Haarthiere — Nagmäuſe.

3566. Nagzähne ohne Eckzähne.

Das Gebiß der Nagmäuſe iſt ſo manchfaltig und ſo einflußlos auf Leibesbau und Lebensart, daß alle Verſuche, dieſe Thiere darnach zu ordnen, geſcheitert ſind.

3567. Der niedere Stand der Nagthiere läßt ſich leicht beweiſen, wenn man die Bedeutung des Zahnſyſtems zu Hülfe nimmt. Die Eingeweid=Zähne ſtehen offenbar niederer als die Glieder=Zähne. Nun ſind aber bey den Nagthieren die Vorderzähne das Hauptorgan, nicht allein des Gebiſſes, ſondern ſogar des ganzen Thiers. Ohne Nagzähne könnten die Mäuſe ihr Leben nicht erhalten, viel weniger ihren Character. Sie beruhen alſo ganz und gar auf den Eingeweid=Zähnen und ſind mithin die niederſten Haarthiere.

Dazu kommt noch ihre Kleinheit, welches keineswegs ein zu verachtender Character iſt, und worauf alle Naturforſcher Rückſicht nehmen, ſelbſt während ſie ſich dagegen verwahren: ſonſt müßten ſie den Elephanten unter die Feldmäuſe ſtellen.

3568. Ich zerfälle ſie ſowohl nach Bau als Lebensart in drey Haufen. Der eine hat Vorder= und Hinterfüße gleichlang mit ſtumpfen Klauen zum Wühlen.

Der andere hat ähnliche Füße mit ſcharfen Klauen zum Klettern.

Der dritte endlich hat längere Hinterfüße zum Springen.

1. Zunft. Infuſorien=Haarthiere, Wühlmäuſe:

Augen und Ohrmuſchel ſchwach entwickelt, Scharrfüße, Schwanz ſchlaff. Leben immer unter der Erde und freſſen Wurzeln und Körner — Blindmaus, Haus= und Feldmaus, Biber. Meiſtens nur drey Backenzähne.

2. Zunft. Polypen=Haarthiere, Klettermäuſe:

Augen, Ohren und Schwanz groß, der letztere ſtark und behaart, Klauen ſpitz. Leben meiſtens auf Bäumen und freſſen Kerne und Obſt. Gewöhnlich vier Backenzähne — Eichhörnchen.

3. Zunft. Quallen=Haarthiere, Laufmäuſe:

Augen und Ohren groß, Schwanz behaart, Hinterfüße länger, Klauen ſtumpf; Blätter= oder Faltenzähne. Leben auf der Erde und freſſen Gras. — Haſen und Meerſchweinchen. Meiſtens mehr als vier Backenzähne.

2. Ordnung. Ader=, Geſchlechts=, Schalthier=Haarthiere — Kaumäuſe.

3569. Zähne und Zehen völlig abweichend von allen andern; nicht minder die Fortpflanzungsart.

Bald fehlen alle Zähne, bald ſind überzählige und ganz gleichförmige vorhanden; bald nur die Seitenzähne gleich, aber dabey gar keine Eck= und Schneidzähne; oder Eckzähne mit mehr als ſechs Schneidzähne oder auch mit Nagzähnen.

Ebenſo regellos die Zehen: die einen unverhältnißmäßig groß und die andern lächerlich klein; meiſtens einige ganz verwachſen; manchmal hinten Hände. Auch die Klauen bald ſtumpf, bald ſcharf zum Klettern; bald unförmlich groß und hakenförmig. Auch Schwimm= und Flughände kommen vor.

Endlich die Geſchlechtstheile ganz abweichend, meiſt ſehr groß und ſonderbar; oft die Zitzen in einem Beutel oder wenigſtens mit Beutelknochen. Die Jungen werden als nackte und unbewegliche Embryonen geworfen und ſehr lang geſäugt. Alles dieſes erinnert an die Schalthiere, ſo wie auch die ungewöhnliche Bedeckung von Gürteln, Schuppen, Stacheln und langen Haaren.

4. Zunft. Muſchel=Haarthiere, Faulthiere:

Seiten= und Eckzähne gleich und ſtumpf, Schneidzähne meiſt fehlend, bisweilen alle; Klauen ſehr groß und krumm — Schnabelthiere, Ameiſenbären, Gürtelthiere und Faulthiere.

5. Zunft. Schnecken=Haarthiere, Pflanzenfreſſende Beutelthiere:

Nagzähne, gewöhnlich mit kümmerlichen Neben= und Eckzähnen; Seitenzähne eben; Zehen meiſtens verwachſen und ſehr ungleich. Sie leben in der alten Welt von Wurzeln, Gras und Obſt — Wombat, Beutelbär, Känguruh, Beutelratze.

6. Zunft. Kracken=Haarthiere, Fleiſchfreſſende Beutelthiere:

Meiſt mehr als ſechs Schneidzähne, dreyeckige Backenzähne und große Eckzähne. Leben in der neuen Welt und in Auſtralien, freſſen Gewürm, Inſecten, Eyer und Fleiſch — Beuteldachs, Beutelmarder, Beutelratte.

Der abweichende Bau der Geſchlechtstheile mahnt an daſſelbe Verhältniß bey den Schnecken und Kracken.

3. Ordnung. Lungen-, Fell-, Ringelthier-Haarthiere — Raubmäuſe.

3570. Backenzähne meiſt vierſpitzig mit einem Abſatz, Eckzähne und ſpitzige Schneidzähne, oder Nagzähne mit Nebenzähnen; fünf Zehen. Leben von Gewürm und Inſecten.

7. Zunft. Wurm=Haarthiere, Mullwürfe:

Tatzen, ſcharfe Schneidzähne oder Nagzähne mit Nebenzähnen. Leben ausſchließlich unter der Erde und ſtoßen Mull auf.

8. Zunft. Krabben=Haarthiere, Spitzmäuſe:

Pfoten; Nagzähne mit kleinen Neben= und Eckzähnen. Machen Gänge ohne aufzuſtoßen.

9. Zunft. Fliegen=Haarthiere, Fledermäuſe:

Flughaut zwiſchen den Füßen und den Vorderzehen; ſpitzige Eck= und Schneidzähne.

4. Ordnung. Fleiſch-Säugthiere — Hufthiere.

3571. Leib groß und ſchwer; Zähne verkümmert, Backenzähne gleichförmig, ziemlich ſtumpf; Füße finnen- oder hufartig; meiſt Euter, ſelten Zitzen.

10. Zunft. Fiſch-Haarthiere, Wale:

Haut nackt; keine Hinterfüße; zwo horizontale Schwanzfloſſen; Zehen der Vorderfüße von einer gemeinſchaftlichen Haut umgeben; keine Ohrmuſcheln; hinten zwey Euter. Alle im Meer.

Es iſt kaum nöthig, bey den Walen auf das ungeheuer entwickelte Knochenſyſtem und die große Fleiſchzunge aufmerkſam zu machen, ſo wie auf ihre Uebereinſtimmung mit den Fiſchen in der ganzen Geſtalt, Lebensweiſe und in der unvollkommenen Naſe. Ihr Kopf iſt noch mit dem Halſe verfloſſen, die Zähne ſind Hornplatten aus verwachſenen Haaren, oder gleichförmige einfache Spitzen, wie bey den Fiſchen. Die meiſten haben ſogar Rückenfloſſen; die zwey Euter ſind kaum von den Geſchiechtstheilen getrennt.

11. Zunft. Lurch-Haarthiere, Schweine:

Vier Füße mit Hufen; Eckzähne und meiſt auch Vorderzähne; Magen einfach, wiederkäuen nicht — Nilpferd, Schwein, Elephant, Nashorn, Pferd.

Dieſe Thiere lieben die Sümpfe und ſind durch ihre Lebensart wie auch durch ihre Geſtalt den größeren Lurchen ähnlich; durch das coloſſale Skelet mit überwiegender Muskelmaſſe ſind ſie Muskelthiere, durch den Rüſſel Naſenthiere.

12. Zunft. Vogel-Säugthiere, Rinder:

Zehen geſpalten, von einem Huf umgeben; oben ſelten Vorder- und Eckzähne; Euter hinten; Magen vierfach, wiederkäuen.

Die Hornbildung zeigt Verwandtſchaft mit den Federn; der Mangel der Vorderzähne, die großen Ohren, die Furchtſamkeit mit den Vögeln.

Beide Zünfte ſchließen ſich durch die Größe ihres Leibes, durch den Fußbau, die Form des Kopfs und durch ihre Neigung zu Waſſer und Schlamm an die Wale an. Sie ſind vierfüßige Wale, welche aus dem Waſſer gekommen und eine Lebensart wie die Sumpflurche und Sumpfvögel angenommen haben.

5. Ordnung. Sinnen-Haarthiere — Nagelthiere.

3572. Hier tritt erſt ein Gleichgewicht der Sinnorgane hervor und daher eine Aehnlichkeit der Thiere, welche nicht mehr durch ſo ſonderbare Formen, wie bey den vorigen, unterbrochen wird.

Alle haben getheilte Zehen mit Krallen oder Nägeln und alle Zahnarten, angeſchloſſen, mit mehrſpitzigen Schmelz-Backenzähnen.

3573. Ueber die hergehörigen Thiere kann kein Zweifel beſtehen: es

ſind die Affen, Bären und die reißenden Thiere, als Robben, Katzen, Hunde, Marder u. ſ. w.

Auch über den Rang der zwo erſten Zünfte hege ich keinen Zweifel, nehmlich die Affen und Bären, obſchon man ſie ſonderbarer Weiſe durch die Fledermäuſe und ſogar Spitzmäuſe trennt. Man wird es einſt nicht glauben, daß man je einmal die Fleder- und Spitzmäuſe zunächſt unter die Affen geſtellt hat.

3574. Zweifel kann aber beſtehen über den Rang der reißenden Thiere. Hier helfen nur die Principien der Philoſophie.

Ich betrachte dieſe Thiere als die höchſten Repräſentanten der Sinnorgane. Dabey ſtellen ſich ſogleich drey Zünfte an den gehörigen Ort.

Der Menſch an die Stelle des Auges
Die Affen an die Stelle des Ohrs
Die Bären an die Stelle der Naſe.

Es ergeben ſich mithin nur Schwierigkeiten für die reißenden Thiere, welche ſich aber heben, ſobald wir die genannten drey Zünfte den andern Zünften paralleliſieren.

Knochen, Zunge, Wale . . .		
Muskeln, Naſe, Schweine	—	Bären
Nerven, Ohr, Rinder	—	Affen
Sinne, Auge	—	Menſch.

Nun ſtellen ſich die Robben von ſelbſt neben die Wale.

Es bleiben alſo übrig die eigentlich reißenden Thiere, welche mithin den Eingeweidthieren als Haut- oder Gefühlthiere entſprechen müßen. Dafür ſpricht nicht nur der vorzügliche Gebrauch ihrer Füße, ſondern auch ihre große Zahl, welche keiner einzelnen Zunft oder Ordnung gegenüber geſtellt werden könnte.

Nun gibt es aber drey Ordnungen der mausartigen Thiere.

1) Nagmäuſe — die eigentlichen Nagthiere
2) Kaumäuſe — die Faul- und Beutelthiere
3) Raubmäuſe — die Mullwürfe, Spitz- und Fledermäuſe.

Eben ſo zerfallen die Reißenden in drey Haufen.

1) Die meiſt ſchleichenden und kletternden Marder und Viverren
2) Die ſchleichenden und grabenden Stinkthiere, Vielfraße und Dachſe mit Sohlen und ſtumpfen Klauen
3) Die hochbeinigen Zehentreter, wie Hunde, Hyänen und Katzen.

Wie ich bey den Nagmäuſen das Gebiß verlaſſen habe, um ſie einzutheilen; ſo ſcheint es mir nun, daß man es auch bey den Reißenden verlaſſen müße. Das ganze Ausſehn und die Lebensart, welche doch die Hauptſache iſt, richtet ſich offenbar mehr nach den Füßen als nach dem Gebiß.

Die Marderartigen hat man von jeher mit den Mäuſen verglichen und deßhalb **Mustela** genannt. Man kann ſie nicht wohl anders als für die niederſten halten.

An ſie ſchließen ſich offenbar die kurzbeinigen Zibeththiere ungeachtet ihres hundartigen Gebiſſes. Manche haben halbe Sohlen.

An dieſe ſchließen ſich die dachsartigen mit Sohlen, ungeachtet ihres marderartigen Gebiſſes. Ich glaube, mit Recht, den Dachs von den Bären hinweg und hieher gethan zu haben.

Die höchſten ſind wohl ohne Zweifel die Hunde, Hyänen und Katzen mit ihren langen und aufrechten Beinen, von ihren geiſtigen Eigenſchaften nicht zu reden.

Wir bekommen demnach folgende Anordnung.

13. Zunft. Haut-Haarthiere, Reißende:

Alle Zahnarten angeſchloſſen; ſechs breite Schneidzähne, ein längerer Eckzahn, zween bis drey kleine Lückenzähne, ein großer Reißzahn und großer Querzahn, oft auch der Kornzahn. Meiſt fünf Zehen getrennt mit aufliegendem Nagel, ſcharf und ſtumpf; bisweilen Sohlen. Sie freſſen Fleiſch, meiſt von warmblütigen Thieren, und tödten ſie ſelbſt.

1. Sippſchaft. Nagmausartige Nagelthiere — Schleicher.

Füße kurz und ſchief, meiſt ſcharfe Klauen ohne ganze Sohlen.

1. Wühlmausartige — Marder.

Scharfe Klauen ohne Sohlen und ohne Kornzahn — Marder und Fiſchotter.

2. Eichhornartige — Zibeththiere.

Scharfe, krumme und meiſt rückziehbare Klauen, oben der Kornzahn — Zibeththier, Palmenmarder (**Paradoxurus**).

3. Haſenartige — Ichneumone.

Grade Klauen mit halben Sohlen — Ichneumon, **Ryzæna**.

2. Sippſchaft. Kaumausartige — Gräber.

Große und grade Klauen mit Sohlen, kein Kornzahn.

1. Faulthierartige — Stinkthiere.

Gebiß wie Marder — Stinkthier, **Mydaus**.

2. Wombatartige — Vielfraße.

Gebiß wie Marder, aber der Querzahn breiter als lang.

3. Didelphenartige — Dachſe.

Der Querzahn größer als der Reißzahn und faſt viereckig.

3. Sippſchaft. Raubmausartige — Zehentreter.

Beine hoch und aufrecht; keine Sohlen.

1. Mullwurfartige — Hunde.

Klauen ſtumpf, oben und unten der Kornzahn.

2. Spitzmausartige — Hyänen.

Klauen ſtumpf; kein Kornzahn, aber ein kleiner Querzahn.

3. Fledermausartige — Katzen.

Klauen ſcharf, krumm und einziehbar; kein Kornzahn, aber ein kleiner Querzahn.

14. Zunft. Zungen-Haarthiere, Robben:

Füße floſſenförmig, die hintern ausgeſtreckt; Gebiß vollſtändig, aber die Seitenzähne ziemlich gleich und ſechs und vier Schneidzähne; Zunge meiſt etwas geſpalten. Sie entſprechen den Walen.

15. Zunft. Naſen-Haarthiere, Bären:

Naſe in eine Schnauze verlängert; treten auf Sohlen; alle Zahnarten, wovon aber der Reißzahn den Mahlzähnen ähnlich iſt, ſechs Schneidzähne.

Der langſamere Gang, herrührend vom Sohlentreten, die weniger ſpitzigen Backenzähne weiſen dieſen Thieren eine weniger raubſüchtige Lebensart an. Sie tödten daher keine größeren Thiere, und nehmen mit Gewürm und ſelbſt mit Wurzeln, Obſt und Honig fürlieb. Wiederholen die Schweine.

16. Zunft. Ohren-Haarthiere, Affen:

Die Ohren fangen an, die Geſtalt der menſchlichen zu erhalten, eben ſo die Zähne; nie mehr als vier Schneidzähne, aber ein längerer Eckzahn; Hände vorn und hinten.

Dieſe Thiere leben von Obſt und Kerfen, und ſind durch ihre Kletterfüße auf die Bäume verwieſen. Ihr manchfaltiges, pfeifendes und gellendes Geſchrey iſt eine Eigenſchaft des Gehörſinns, mit dem auch gewöhnlich der Kehlkopf eine ſtärkere Entwicklung erhält.

3575. Es ſcheint, daß jede Zunft der Haarthiere fünf Sippen enthalte und zwar nach den Sinnorganen. Bey manchen Zünften wenigſtens iſt dieſes Verhältniß auffallend, z. B.

Bey den Schweinen iſt offenbar der Elephant durch die Naſe characteriſiert, das Flußpferd durch die Haut, das Schwein durch das Gebiß, alſo den Schmeckſinn, das Nashorn durch die großen Ohren, das Pferd durch das Auge, alſo

1) Haut — Flußpferd
2) Zunge — Schwein
3) Naſe — Elephant
4) Ohr — Nashorn
5) Auge — Pferd.

Ebenſo deutlich richten ſich die Wiederkäuer oder Rinder nach den fünf Sinnen. Das Cameel weicht von den andern ab durch bloß aufliegende Hufe; das Biſamthier durch den ungeheuren Eckzahn; der Hirſch zeichnet

ſich durch den feinen Geruch aus; die Giraffe durch große Ohren; der Ochſe durch das ſchöne und große Auge, alſo

1) Hautrind — Cameel
2) Zungenrind — Biſamthier
3) Naſenrind — Hirſch
4) Ohrenrind — Giraffe
5) Augenrind — Ochſe.

Auch bey den Bären fällt dieſes Princip in die Augen.

Der Hautbär iſt der gemeine
Der Zungenbär iſt der Waſchbär
Der Naſenbär iſt die **Nasua**
Der Ohrenbär iſt die **Arctitis**
Der Augenbär iſt der **Cercoleptes.**

Nachdem ſich mir dieſes Princip bey mehreren Zünften ſo auffallend bewährt hatte, gieng ich mit Vertrauen auch an die ſchwierigeren Zünfte, und es ſtellte ſich heraus, daß jede nur aus fünf Sippen beſteht, unterſchieden nach einem vorherrſchenden Sinnorgan. Durchgeführt in meiner allgemeinen Naturgeſchichte.

17. Zunft. Augenthiere, Menſch:

Vorn Hände, hinten Sohlen.

3576. Hier treten erſt alle Sinne in ein vollkommenes Gleichgewicht. Haut nackt und daher ein vollkommenes Fühlorgan; Füße und Hände verſchieden zum Gehen und Hanthieren; Zunge und Lippen fleiſchig, während die letzteren bisher nur häutig geweſen; alle Zahnarten verſchieden, aber ſich doch ſehr ähnlich, gleich hoch und faſt gleich groß; Naſe ihrer ganzen Länge nach aus dem Geſichte gehoben und fleiſchig; Ohren oval, angelegt und mit regelmäßigen Windungen; Augen vorwärts mit vollkommenen Augenliedern und nach allen Richtungen beweglich.

3577. Der Menſch erhält durch den aufrechten Gang ſeinen Character, nehmlich den der körperlichen Freyheit, indem ſeine Hinterfüße die Stelle aller vier Füße der anderen Thiere vertreten, wodurch die Hände frey werden und alle übrigen Geſchäfte verrichten können, während die Füße den Leib allein tragen.

Er iſt das einzige Thier, welches mit parallelen Augenachſen den größten Horizont überblickt. Alle Thiere, deren Augen höher über die Erde ſehen, wie das Pferd, der Elephant, der Strauß u. ſ. w. haben ſeitwärts gerichtete Augen.

3578. Mit der Freyheit des Leibes iſt auch die Freyheit des Geiſtes gegeben. Der Menſch ſieht alles, das ganze Univerſum, während die Thiere nur einzelne Theile deſſelben, und zwar immer zween verſchiedene, anſehen können, wodurch ſie ihre Vorſtellungen nie zur Einheit bringen.

3579. Es gibt nur eine Menſchenzunft, nur eine Menſchenſippe und nur eine Gattung; eben weil er das ganze Thierreich iſt.

3580. Es gibt aber fünf Menſchenarten nach der Entwicklung der Sinnorgane.

1) Der Hautmenſch iſt der Schwarze, Africaner

2) der Zungenmenſch der Braune, Auſtralier — Malaye

3) der Naſenmenſch der Rothe, Americaner

4) der Ohrenmenſch der Gelbe, Aſier — Mongole

5) der Augenmenſch der Weiße, Europäer.

Zuſammenſtellung.

3581. Die Claſſen der Fleiſchthiere gehen ſich auf folgende Art parallel.

Anatomiſche Syſteme.	X. Claſſe. Knochenthiere Fiſche.	XI. Claſſe. Muskelthiere Lurche.	XII. Claſſe. Nerventhiere Vögel.	XIII. Claſſe. Sinnenthiere Haarthiere.	Sinnen-Haarthiere. 13. Mausartige.	Sinn-Organe 1. Haut.
I. Gedärm.	I. Ordn.	I. Ordn.	I. Ordn.	I. Ordn.	1. Wühlmäuſe.	I. Ey.
Magen — Infuſorien	1. Z. Pricken	1) Molche	1) Baumläufer	1) Wühlmäuſe.	1) Marder	Dotter — Infuſorien
Darm — Polypen	2. Z. Engmäuler	2) Fröſche	2) Spechte	2) Klettermäuſe	2) Zibeththiere	Glahr — Polypen
Saugadern — Quallen.	3. Z. Welſe.	3) Schildkröten	3) Guckgucke.	3) Laufmäuſe.	3) Ichneumone.	Hüllen — Quallen.
II. Adern.	II. Ordn.	II. Ordn.	II. Ordn.	II. Ordn.	2. Kaumäuſe.	II. Geſchlecht.
Venen — Muſcheln	4. Z. Aale	4) Schuppenſchlangen.	4) Spatzen	4) Faulthiere	4) Stinkthiere	Roogen — Muſcheln
Arterien — Schnecken	5. Z. Dorſche	5) Tafelſchlangen	5) Krähen	5) Beutelhaſen	5) Vielfraße	Milchen — Schnecken
Herz — Kracken.	6. Z. Grundeln.	6) Schienenſchlangen.	6) Papageyen.	6) Beutelmarder.	6) Dachſe.	Nieren — Kracken.
III. Lungen.	III. Ordn.	III. Ordn.	III. Ordn.	III. Ordn.	3. Raubmäuſe.	III. Glieder.
Fell — Würmer	7. Z. Thunne	7) Schleichen	7) Sänger	7) Scheermäuſe	7) Hunde	Warzen — Würmer
Kiemen — Krabben	8. Z. Braſſen	8) Schuppen-Echſen	8) Schnapper	8) Spitzmäuſe	8) Hyänen	Füße — Krabben
Droſſeln — Fliegen.	9. Z. Bärſche.	9) Schienen-Echſen.	9) Falken.	9) Fledermäuſe.	9) Katzen.	Fittige — Fliegen.
IV. Fleiſch.	IV. Ordn.	IV. Ordn.	IV. Ordn.	IV. Ordn.		IV. Kopfſinne.
Knochen — Fiſche	10. Z. Häringe	10) Ichthyoſauren	10) Gänſe	10) Wale	14) Robben	2) Zunge — Fiſche
Muskeln — Lurche	11. Z. Lachſe	11) Geckonen	11) Reiher	11) Schweine	15) Bären	3) Naſe — Lurche
Nerven — Vögel.	12. Z. Hechte.	12) Pterodactylen	12) Hühner.	12) Rinder.	16) Affen	4) Ohren — Vögel
V. Sinne.	V. Ordn.	V. Ordn.	V. Ordn.	V. Ordn.		
Haarthiere.	13. Z. Hayen.	13) Crocodille.	13) Trappen.	13) Sinnen-Haarthiere.	17) Menſch.	5) Augen — Haarthiere.

3582. Hieraus erkennt man den Parallelismus der verſchiedenen Zünfte, ſo wie ihre übrigen Verwandtſchaften, ſowohl unter ſich als auch mit den fleiſchloſen Thieren, wenn man ihre Tabelle S. 482 vergleicht, welche aus Mangel an Raum nicht hieher geſetzt werden konnte.

3583. Es ergibt ſich ferner aus dieſer Tabelle, daß die Claſſen zwar über einander ſtehen, aber doch jede wieder von unten anfängt, ſo daß die unteren Thiere einer höheren Claſſe kümmerlicher ſind, als die oberen einer tieferen Claſſe. So ſind die Molche kümmerlicher, d. h. ſie haben unvollkommenere Organe als die Hayen; die Baumläufer ſind kümmerlicher als die Crocodille; die Mäuſe kümmerlicher als die Hühner und Trappen.

Dennoch ſtehen dieſe kümmerlichen Thiere höher als die der tieferen Claſſen, weil ſie durch ein höheres Organ characteriſiert ſind.

Was von den Claſſen gilt, gilt auch wieder von den Ordnungen und Zünften. Das untere Thier einer folgenden Zunft iſt wieder kümmerlicher als das obere der vorhergehenden. So das Schnabelthier kümmerlicher als der Biber, die Spitzmaus kümmerlicher als die Beutelratte u. ſ. w.

Erſt bey den oberſten Zünften ſtellt ſich das Gleichgewicht her, und der unterſte Menſch iſt noch höher als der oberſte Affe.

IV. Pſychologie.

Verrichtungen der Thiere.

3584. Dieſer Abſchnitt handelt von den Verrichtungen des ganzen Thiers, wie zuvor einer von den Verrichtungen einzelner Organe gehandelt hat. Es iſt im Grunde der pſychologiſche Theil der Naturphiloſophie.

Die Verrichtungen ſind ſo zahlreich, und auch ſo ſchwierig zu ordnen, daß ich dieſen Abſchnitt herſetze, mehr um ſeine Stelle anzudeuten, als ihn zu entwickeln.

3585. Alle Verrichtungen eines ganzen Thiers ſind geiſtige oder Sinnesverrichtungen; wenigſtens ſind ſie durch die Sinne bedingt, und ich will auch nur in dieſer Hinſicht davon reden. Die mechaniſchen und chemiſchen Verrichtungen ſind ſchon in dem phyſiologiſchen Theil begriffen.

Die Sinne treten in den Thieren nur allmählich hervor, und mit ihnen auch die geiſtigen Verrichtungen.

A. Verrichtungen der Rumpf- oder Hautthiere.

1. Gedärm- oder Eyerthiere.

3586. Dieſe Thiere ſind vorzüglich vom paſſiven Gefühlſinn beherrſcht, weil ſie meiſtens aus einer nackten, homogenen und gallertartigen Haut

beſtehen und im Waſſer leben, worinn die andern Sinne wenig thätig ſeyn können.

3587. Ihr Gefühlſinn ſteht auf der niederſten Stuffe, da er nur Hautempfindung ohne gegliederte Taſtorgane, mithin nur Unterſcheidung des Widerſtands iſt.

Das Vermögen, zu unterſcheiden, iſt noch nicht Bewußtſeyn, weil zu dieſem noch eine Reflexion auf das Unterſcheiden nöthig iſt.

Die Infuſorien, Polypen und Quallen fühlen bloß, daß ein Anderes da iſt, aber ſie ſind in dieſen Gefühlen ſo ganz befangen, daß ſie dieſelben in ſich ſelbſt nicht vergleichen können.

3588. Wegen dieſes Mangels an Vergleichung ihrer eigenen Gefühle bleibt ihnen auch keine Spur von innerer Veränderung; dieſen Geſchöpfen fehlt daher wohl das Gedächtniß oder die Erinnerung.

Die Infuſorien haben nur Empfindung, ſonſt nichts; daher ſind ſie in unaufhörlicher Bewegung. Sie vermögen gar nichts als ſich zu bewegen und zu freſſen. Alle anderen geiſtigen Verrichtungen ſind für ſie nicht da.

3589. Ihr geiſtiges Leben iſt gewiſſermaaßen ein mesmeriſcher Zuſtand. Ohne Sinne ſehen, hören, riechen, ſchmecken, fühlen ſie alles, oder thun alles dieſes eigentlich zugleich und mit einem Organ, der Eingeweidmaſſe. Durch Mesmerismus finden ſie ihre Nahrung, nehmen ſie das Licht wahr, werden ſie ſich ſelbſt durchſichtig, wie ſie es wirklich phyſiſch ſind. Denn ſie ſind nur Eingeweide oder Eingeweidnerven.

Entwicklung des Geiſtes.

3590. Der Geiſt muß ſich aus dieſen Thieren eben ſo entwickeln wie der Leib.

Der Menſchenleib hat ſich gebildet durch äußerſtes Scheiden der nervigen Schleimmaſſe. So muß der Menſchengeiſt eine Scheidung, eine Gliederung der infuſorialen Empfindung ſeyn.

3591. Der höchſte Geiſt iſt ein zergliederter Mesmerismus, wovon jedes Glied ſelbſtſtändig für ſich hingeſtellt iſt.

Das Skelet dieſes zergliederten Geiſtes wiſſenſchaftlich dargeſtellt, wäre die Wiſſenſchaft des Geiſtes, die eigentlich ſogenannte Philoſophie.

Die Geiſtesphiloſophie iſt das Ebenbild der Naturphiloſophie. Denn der Geiſt iſt nur die Spannung der Natur, und die Natur nur der bewegte Geiſt.

Die Geiſtesphiloſophie muß ſich aus der Naturphiloſophie entwickeln, wie die Blüthe aus dem Stamm. Denn die Natur iſt der zerlegte und ruhige Geiſt, den man nach Wohlgefallen handhaben kann. Er erſcheint nicht nur auf einen Augenblick; ſondern als Stein, als Luft u.ſ.w. bleibt er immer da, gleichſam um ſich uns zum Unterſuchen anzubieten und aufzubewahren.

Eine Philoſophie oder Ethik ohne Naturphiloſophie iſt ein Unding, ein baarer Widerſpruch, ſo wie eine Blüthe ohne Stamm ein Unding iſt.

3592. Soviel weſentliche Glieder als die Naturphiloſophie hat, in ſoviele muß auch die Geiſtesphiloſophie zerfallen, ſo genau, daß ſie ſich decken.

Der Grund, warum man in der Geiſtesphiloſophie noch ſo ganz ohne Unterlage und ohne Magnetnadel herumfährt, liegt einzig an der Nichtbeachtung der Naturkenntniß. Es iſt in der That nicht ſchwer einzuſehen, daß es unmöglich iſt, aus Beobachtungen von ſo ſchnell vorüber ſchwindenden Erſcheinungen des Geiſtes ein Syſtem der Geſetze dieſes Geiſtes zu abſtrahieren! Der Geiſt iſt nichts von der Natur verſchiedenes, nur ihre reinſte Ausgeburt, und daher ihr Symbol, ihre Sprache. Mit dieſem Fundamente wird man nicht den Irrlichtern des Geiſtes nachlaufen, ſondern ſie zuerſt in der Natur zu bannen und geſetzmäßig zuſammenzuſtellen ſuchen; dann erſt wird man die auflodernden Geiſteslichter und die göttlichen Stimmen, die jede Materie durch die Sprache des Menſchen ertönen läßt, erkennen.

Wer einmal im Stande wäre, dieſe Gleichheit der Naturerſcheinungen mit den Geiſteserſcheinungen aufzudecken, der hätte die Philoſophie des Geiſtes gelehrt.

2. Verrichtungen der Ader- oder Geſchlechtsthiere.

3593. Dieſe Thiere ſind nicht mehr bloß fühlende, hellſehende Quallen, weil ſie zur Nervenmaſſe noch andere Syſteme, die Geſchlechts-, die Gefäß-, die beſondern Verdauungs- und Schmeckorgane bringen.

Dieſe drey oder vier Organe müßen auch ſich in drey geiſtige Verrichtungen auflöſen; das Gefäßſyſtem gibt beſondere Gefühlorgane und damit ein willkürliches Gefühl; der Darm und vorzüglich die Leber iſt nun das Hauptorgan und wird daher mesmeriſch wahrnehmende Verrichtung übernehmen.

3594. In der Leber ſcheint das Ahnungsvermögen, das Vorſehungsvermögen, die Melancholie, die Cholerie, der Zorn ſeinen Sitz zu haben. In ihr prallt der Hirngedanke wieder.

Leber iſt die ſchlafende Seele, Hirn die wachende. In ihr brütet der Geiſt bewußtlos jahrelang, um dann fürchterlich als Laune, als Herrſchſucht, als Schwermuth, aber auch als Ernſt und Kraft hervorzubrechen.

Bedächtlichkeit und Vorſicht ſcheinen die Gedanken der Muſcheln und Schnecken zu ſeyn.

Sieht man eine Schnecke an, ſo glaubt man die vorahnende Göttinn auf dem Dreyfuß ſitzend zu finden. Welche Majeſtät in einer kriechenden Schnecke, welche Ueberlegung, welcher Ernſt, welche Scheu und zugleich

welch veſtes Vertrauen! Gewiß eine Schnecke iſt ein erhabenes Symbol des tief im Innern ſchlummernden Geiſtes.

Die alten Künſtler müßen dieſe Bedeutung gefühlt haben, als ſie mancher Darſtellung eine Schnecke beygaben. Es läßt ſich kaum denken, daß ſie ſo gemeine und lascive Ideen ausdrücken wollten, wie jetzt unſere Tagsgenoſſen heraus oder hinein erklären.

3595. Der Darm muß ſich ferner mit dem Schmecken beſchäftigen. Das Schmecken führt aber zur Gefräßigkeit, Schlemmerey, Wählerey, Trägheit und Schläferigkeit.

3596. Schmecken in Verbindung mit der Geſchlechtsverrichtung iſt der Ausdruck der Wolluſt.

Das Abſondern von Schleim deutet darauf hin; ebenſo die ungeheuern Geſchlechtstheile, die Zwitterſchaft, vermöge der ſie weibliche und männliche Wolluſt zugleich oder abwechſelnd genießen. Auch ihre Nahrung ſcheint nach Luſt gewählt zu ſeyn.

Bedächtlichkeit im Befühlen, wähleriſche Gefräßigkeit und unmäßige Wolluſt ſcheinen den geiſtigen Character der Weichthiere, beſonders der Schnecken, auszumachen.

3. Verrichtungen der Athem- oder Gliederthiere.

3597. Das Kerf iſt hauptſächlich Luft- und Bewegungsorgan, und daher iſt auch ſein Geiſt ein Luft- und Bewegungsgeiſt.

Der Athmungsproceß bringt Stärke, und dieſe Muth hervor, welche beide ſo ausgezeichnete Eigenſchaften der Inſecten ſind. Das Inſect iſt das ſtärkſte und tapferſte Thier der Erde.

Geſundheit, Lebensfülle, Edelſinn, Großmuth, Heldenmuth wohnt in der Bruſt.

3598. Außer dieſen Tugenden iſt aber der Bruſtgeiſt auch der des Geruchs. Die Inſecten haben einen vortrefflichen Geruch, deſſen Geiſt Schlauheit und Falſchheit, worinn nicht leicht ein Thier die Kerfe übertreffen wird.

3599. Das Inſect hat ferner einen Bewegungsgeiſt oder die Gewandtheit des Taſtſinns, welche ſich in der Darſtellung ſymmetriſcher Figuren offenbart. Dieſe Darſtellung tritt beſonders bey den ſchaffenden Geſchlechtsverrichtungen hervor — als Kunſttrieb.

Jeder Bewegungsgeiſt ſchlägt in Kunſttrieb aus. Er verſchwindet in allen Thierclaſſen, welche vorzüglich dem Geſchlecht und dem Bauch entſprechen, z. B. in den Fiſchen und Lurchen. Dagegen kommen in den beweglichen Bruſtthieren oder Vögeln die Kunſttriebe ſogleich wieder zum Vorſchein.

Kunſttrieb und Geſchick in den Gliedern geht ſich parallel.

Das Gliedergeſchick in den Geiſt aufgenommen iſt Kunſtſinn.

B. Verrichtungen der Kopfthiere.

3600. Hier ſtellt ſich der Kopf zuerſt vollſtändig her, und dadurch entſteht zuerſt ein Gegenſetzen zwiſchen Kopf und Rumpf.

Das Kopfthier unterſcheidet nicht mehr bloß Natur und ſich wie die kopf- und gedächtnißloſen Thiere; ſondern es unterſcheidet ſelbſt ſeinen Leib von ſeinem Kopf, weil der Fiſch angefangen hat, ein doppeltes Thier zu werden.

3601. Das Kopfthier hat Bewußtſeyn; Bewußtſeyn von ſeinem Zuſtand, von ſeinem Leib, nicht von ſeinem Kopf und dem Handeln darinn. Es hat kein Selbſtbewußtſeyn.

3602. Sobald ein Thier einen Theil ſeines Leibes, ſeiner Welt anſchaut, überhaupt Bewußtſeyn hat, hat es auch Gedächtniß. Denn das Gedächtniß iſt eine Wiederholung ſeines eigenen Zuſtandes, nicht ein Wiederfühlen eines fremden Gegenſtandes.

Die kopf- oder hirnloſen Thiere haben eben darum kein Gedächtniß, weil ſie nur im Gegenſatze mit der Welt, nie im Gegenſatze mit ſich ſelbſt leben. Jede Wahrnehmung iſt daher für ſie eine neue, weil es immer ein wirkliches Object iſt, das ſie berührt. Ob die Inſecten Gedächtniß haben, iſt noch nicht ausgemacht.

3603. Die Hirnloſen haben keine Vorſtellungen. Natürlich, wenn ſie kein Bewußtſeyn haben.

Es ſcheint ſogar, daß ſie keine Schmerzen empfinden.

Die Kopfthiere haben Vorſtellungen und ganz gewiß Schmerzen, weil ſie ſich ſelbſt theilweiſe zum Object werden.

4. Verrichtungen der Knochen- oder Zungenthiere.

3604. Der Fiſchkopf iſt der unterſte, daher wird ſein Geiſt auch nur die erſte Verrichtung, die über dem Geiſte der Kopfloſen ſteht, äußern, das Gedächtniß.

Mit dieſem Gedächtniß ſind aber auch alle Geiſtesverrichtungen gegeben, die in den vorigen Thieren ſich äußerten, hauptſächlich aber der Mesmerismus.

3605. Die Fiſche ſind wieder ahnende, ernſte Thiere, welche, durch geheime Bande angezogen, die größten Reiſen machen, in Flüſſe und aus ihnen ſteigen, ihren Raub meilenweit aufzufinden wiſſen.

Alle Kunſttriebe ſind dagegen in ihnen, den fingerloſen Floſſenthieren, verwiſcht. Ihr Hauptgeſchäft iſt Fortpflanzung — Beckenthiere.

3606. Freßgierde gehört zum Hauptcharacter der Zungenthiere, in ſofern der Geſchmack auf der unterſten Stuffe ſteht. Taſten und Schmecken ſind nur Bewegung und Schlucken.

Der Geruch wird bedeutend ſtärker.

Das Ohr ſteht noch auf der unterſten Stuffe, aber doch hören ſie genau. Uebrigens ſind ſie ſtumm, und zeigen alle Folgen der Stimmloſigkeit.

3607. Die Fiſche ſind Phlegmatiker.

5. Verrichtungen der Muskel- oder Naſenthiere.

3608. Die Lurche ſind Kopfthiere mit entwickelter Lunge und Naſe, und daher mit Stimme.

3609. Zum Gedächtniß kommt das Lauern, eine Eigenſchaft des Geruchſinns, die Anwendung des Gedächtniſſes. Die Bedächtlichkeit der Schnecken geht in Lauern und Ueberfallen über.

Dieſem Character geht die höhere Ausbildung des Bauchs oder der Verdauung parallel, der vergiftende Speichel. Ueberfallen und Vergiften ſind Handlungen einer Reihe.

3610. Die Lurche ſcheinen überlegen zu können. Es ſtehen ihnen nehmlich mehrere Erinnerungen zu Gebot. Das Vergleichen der Erinnerungen aber iſt Ueberlegen.

Sie ſind darum gelehriger als die Fiſche, zähmbar und einigermaaßen abrichtbar.

3611. Der Muth, den ſie etwa durch ihre Luftathmung erhalten haben, geht mehr in Frechheit, Unverſchämtheit über. Sie ſind nur hungerig Helden.

3612. Die Lurche ſind Melancholiker.

6. Verrichtungen der Nerven- oder Ohrenthiere.

3613. Der Bruſt- und Gliedergeiſt iſt hier der herrſchende, daher Unruh, der Kunſttrieb der Vögel.

Der Bewegungsſinn iſt der vorragende, das Ohr. Das Ohr iſt aber theils der Sinn für das Unbeſtimmte, theils für die Zerſtörung der Materie. Der Ohrengeiſt iſt Furcht.

Sie geht aber in Freude, Luſt, Leichtſinn über, wenn ſie die Töne vollkommen wahrnimmt.

3614. Mit dem Ohr und den beweglichen Stimmorganen entſteht eine Art Sprache, die eine Menge von Gefühlen auszudrücken im Stand iſt. Die Sprache der Vögel hat nicht wenig Töne, und drückt nicht wenig Leidenſchaften aus.

3615. Der Vogel knüpft zuerſt mit einiger Vollſtändigkeit an einen bloßen Ton einen Sinn, eine beſtimmte Empfindung. Der Vogel hat zuerſt Zeichen, Symbole, die die Sache nicht ſelbſt ſind, ſondern nur bedeuten.

Der Vogel erkennt die Beziehung der geiſtigen Aeußerung auf das Organ oder die Materie. Er nimmt einen Zuſammenhang wahr, wo

materialiter keiner iſt, ſondern wo nur die Idee den Zuſammenhang gibt.

Das Vermögen, am Bilde die Sache zu erkennen, nenn' ich Vorſtellen. Der Vogel hat Vorſtellungen, und zwar ganz beſtimmte.

Daher können die Vögel träumen.

3616. Die Lurche und Fiſche ſcheinen keine Vorſtellungen zu haben, weil ſie keine Zeichen haben, keine Töne, das Auflöſen des Organs in Geiſt. Denn der Ton iſt nichts anderes als das Geſpenſt des Organs, des Thiers. Fiſche und Lurche träumen wohl nicht.

3617. Der Vogel ſcheint es aber nicht weiter als zu Vorſtellungen zu bringen. Der Begriff fehlt ihm.

Daher hat er keinen Sinn für Scham. Ueberlegung aber, Nachahmungsſucht, Vergleichen beſitzt er in vollem Maaße.

3618. Dem Vogel wird nicht bloß die Empfindung ſeines Leibes, ein fremdes Product zum Object; ſondern ſein eigenes Product, ſeine Stimme, als ſchon etwas von ſeinem eigenen Geiſte.

3619. Klar iſt es, daß wenn dem Vogel alle Sinnesverrichtungen zum Object würden, er ſich ganz erſchiene, und ſich in Selbſtbewußtſeyn auflößte. So wächſt das Selbſtbewußtſeyn nach und nach mit den Sinnesverrichtungen hervor.

3620. Die Vögel ſind die Sanguiniker.

7. Verrichtungen der Sinnen- oder Augenthiere.

3621. Kommen alle bisher bemerkten vor. Die Seele des Auges geſellt ſich noch dazu, und damit ſcheint ein Erkennen, ein Verſtehen, ein Begreifen gegeben zu ſeyn.

Den Haarthieren kann man den Verſtand nicht abläugnen. Die Handlungen des Hundes, des Pferdes, des Elephanten laſſen ſich nicht anders begreifen; auch nicht die Scham und der Stolz, die Treue, die Feindſchaft, Rachſucht dieſer Thiere und noch viele andere Eigenſchaften.

Es iſt aber ein Verſtand ohne Selbſtbewußtſeyn, wenn man ſich ſo ausdrücken darf: Ein Verſtehen mancher Zeichen, aber keine Verbindung und Trennung dieſer Zeichen, kein Urtheilen.

Die Haarthiere ſind die Choleriker.

8. Verrichtungen des Allſinnthiers.

3622. Wenn dem Thier endlich alle ſeine Organe zum Object werden, durch Anſchauen des Weltalls, durch Anhören des in Symbole aufgelößten Thiers; ſo ſchaut es ſich ſelbſt an, erſcheint ſich ſelbſt, und iſt ſich ſeiner ganz bewußt.

Dann iſt das Thier dem ganzen Thierreich und dem Univerſum gleich.

3623. Der universale Geiſt iſt der Menſch.

Im Menſchengeſchlecht iſt die Welt individual geworden. Der Menſch iſt das ganze Ebenbild der Welt. Seine Sprache iſt der Geiſt der Welt. Alle Verrichtungen der Thiere ſind im Menſchen zur Einheit, zum Selbſtbewußtſeyn gekommen.

3624. Das Durchſchauen aller Symbole des Thiers, das Vergleichen aller Symbole der Welt, alſo das freye Vergleichen iſt Vernunft.

Der Verſtand vergleicht nur die Symbole der Töne, der Menſchen; die Vernunft aber vergleicht auch die Symbole des Lichtes, der Welt.

Die Vernunft iſt Welt-Verſtand; der Verſtand iſt thieriſche Vernunft.

Alle Geiſtesverrichtungen der Thiere ſind im Menſchen vernünftige geworden.

Das Fühlen iſt in ihm Bewußtſeyn, das Bewußtſeyn iſt Selbſtbewußtſeyn, der Verſtand iſt Vernunft, die Leidenſchaft Freyheit, der Kunſttrieb Kunſtſinn, das Vergleichen Wiſſenſchaft.

3625. Die Geiſter der Sinne ſind Kunſtgeiſter, der Geiſt der Vernunft iſt der Geiſt der Wiſſenſchaft.

Kunſt.

3626. Die Kunſt iſt die Darſtellung der Sinne in der Natur.

3627. Der Sinn iſt aber der letzte Wille der Natur.

Die Kunſt iſt mithin die Darſtellung des Willens der Natur. (Erſte Auflage 1811. § 3517.)

3628. Schön iſt, was den Willen der Natur darſtellt.

Unſchön iſt, was die wirkliche Natur durch Kunſt darſtellt.

3629. Die Kunſt iſt ein univerſales Geſchäft. Schön iſt, was die Welt in einem Stück der Welt darſtellt.

3630. Es gibt auch eine Naturſchönheit — bewußtloſe Geſtaltung der Weltgeſetze.

3631. Die höchſte Naturſchönheit iſt das univerſale Stück der Natur, der Menſch.

Der Menſch drückt das letzte Ziel des Willens der Natur aus.

3632. Das Ziel der Natur iſt, im Menſchen wieder in ſich zurückzukehren. Das Menſchengeſicht wiederholt am vollkommenſten den Rumpf, und kehrt wieder ganz und gar in den Rumpf zurück. Dasjenige Menſchengeſicht iſt ſchön, in dem die Wirbelſäule wieder parallel mit der Rumpfwirbelſäule zurückläuft. Die Geſichtswirbelſäule iſt die Naſe.

3633. Das Geſicht iſt ſchön, deſſen Naſe parallel geht dem Rückgrath.

Kein Menſchengeſicht iſt ſo gewachſen, ſondern eines jeden Naſe macht mit dem Rückgrath einen ſpitzigen Winkel. Der Geſichtswinkel iſt bekanntlich 80°.

Was noch kein Menſch bemerkt hat, und was auch ohne unſere An-

ſicht der Schädelbedeutung nicht zu bemerken iſt, haben die alten Künſtler durch Eingebung gefühlt. Sie haben den Geſichtswinkel nicht nur zu einem rechten gemacht, ſondern ſind noch darüber hinausgeſchritten, die Römer auf 96°, die Griechen gar bis 100°.

Woher kommt es, daß dieſes unnatürliche Geſicht der griechiſchen Kunſtwerke noch ſchöner als das der römiſchen iſt, da doch dieſes der Natur näher kommt? Der Grund liegt darinn, weil das griechiſche Kunſtgeſicht den Willen der Natur noch mehr darſtellt als das römiſche; denn in jenem ſtellt ſich die Naſe ganz ſenkrecht, dem Rückenmark parallel, und kehrt ſo ganz dahin zurück, wo ſie hergekommen iſt.

3634. Wer die Natur maſchinenmäßig nachmalt, iſt mithin ein Pfuſcher; er iſt ideenlos, und ahmt nicht beſſer nach als ein Vogel den Geſang, oder der Affe die Gebärden. Die Aufgabe der Kunſt iſt leider noch nicht begriffen.

3635. Im Menſchen ſind alle Schönheiten der Natur vereinigt.

3636. Die Natur kann auch noch ſchön ſeyn, in ſofern ſie einzelne Ideen des Menſchen darſtellt.

3637. Es gibt nur zween Kunſtſinne, das Auge und das Ohr; auch nur zwey Kunſtgebiete, das plaſtiſche und das tönende, oder das der Form und der Bewegung.

3638. Das Formgebiet ſtellt das materiale Univerſum in ſeinen Ideen, ſeinem Willen, alſo ſeiner Freyheit dar.

3639. Die Darſtellung des körperlichen Univerſums in den Ideen iſt die Baukunſt. (Erſte Auflage 1811. § 3533.)

3640. Die Darſtellung des Himmels im Plaſtiſchen iſt der Tempelbau.

Der Tempel iſt der Kunſthimmel.

3641. Die Darſtellung des Planeten im Plaſtiſchen iſt das Haus.

Das Haus iſt der Kunſtplanet.

Die Baukunſt iſt die cosmiſche Kunſt.

3642. Die Darſtellung des Individualen iſt die Bildhauerkunſt.

Die Bildhauerkunſt ſtellt das Irdiſche, in ihrem Höchſten nur Menſchen dar. Sie iſt die Heldenkunſt.

3643. Dieſe Kunſt in der Materie geoffenbart, im Licht wiederholt iſt die Malerey.

Die Malerey ſtellt das Symbol, Nichtige der Welt, das Himmliſche dar, und auch in ihrem Niederſten ein Geiſtiges.

Die Malerey iſt die Kunſt der Religion, die Heiligenkunſt.

Die Bildnerey iſt die Kunſt der Heiden, deren Götter Menſchen ſind; die Malerey iſt die Kunſt der Chriſten, deren Menſchen Götter, Heilige ſind.

Gott kann gemalt, aber nicht gebildet werden.

3644. Die Kunſt der Bewegung ſtellt die materiale Bewegung und die geiſtige dar.

3645. Die Darſtellung der materialen Bewegungsgeſetze der Welt iſt der Tanz.

3646. Die Darſtellung der Bewegung der Individuen iſt die Mimik.

3647. Die Darſtellung der geiſtigen Bewegungsgeſetze der Welt, der Geſetze des Tanzes iſt Muſik.

3648. Die geiſtige Darſtellung der Mimik iſt Dichtkunſt.

Wiſſenſchaft.

3649. Die Darſtellung der Vernunftwelt iſt Wiſſenſchaft.

3650. Die erſte Wiſſenſchaft iſt die Sprachlehre, die Baukunſt der Wiſſenſchaft, die Erde.

3651. Die zweyte Wiſſenſchaft iſt die Redkunſt, die Bildnerey der Wiſſenſchaft, der Fluß.

3652. Die dritte Wiſſenſchaft iſt Philoſophie, die Malerey der Wiſſenſchaft, der Athem.

Dieſe zerfällt in eine Menge Zweige, wie die Malerey, wovon die Regierungskunſt der höchſte iſt.

3653. Die vierte Wiſſenſchaft iſt die Kriegskunſt, die Bewegungskunſt, Mimik, Muſik, Dichtkunſt der Wiſſenſchaft, das Licht.

Wie in der Dichtkunſt alle Künſte ſich vermählt haben, ſo in der Kriegskunſt alle Wiſſenſchaften und alle Künſte.

Die Kriegskunſt iſt die höchſte, erhabenſte Kunſt; die Kunſt der Freyheit und des Rechts, des ſeeligen Zuſtands des Menſchen und der Menſchheit — das Princip des Friedens.

Ende.

Verzeichniß von Okens Schriften.

---

1) Theorie der Sinne und der darauf gegründeten Claſſification der Thiere. Frankfurt bey Eichenberg. 1802.
2) Die Zeugung. Frankfurt bey Weſche.
3) Biologie. Göttingen bey Ruprecht. 8.
4) Deſſen u. Kieſers Beyträge zur vergleich. Zoologie, Anatomie u. Phyſiologie. Frankfurt bey Weſche. 2 Hfte in 4, mit 6 T.
5) Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. Ebd. 4. 1807.
6) Ueber das Univerſum als Fortſetzung des Sinnenſyſtems. Jena bey Frommann. 4.
7) Erſte Ideen zur Theorie des Lichts. Ebd. 4.
8) Grundzeichnung des natürlichen Syſtems der Erze. Ebd. 4.
9) Ueber den Werth der Naturgeſchichte. Ebd. 4.
10) Entſtehung und Heilung der Nabelbrüche. Landshut bey Krüll. 8, 2 T.
11) Lehrbuch der Naturphiloſophie. Jena bey Frommann. 1810. 8. — 2te Aufl. ebd.
12) Lehrbuch der Naturgeſchichte. Mineralogiſcher Theil. Leipzig bey Reclam. 8, 18 T. — Zoolog. Theil. mit 40 Taf. (vergriffen.) — Botan. Theil. Weimar im Ind. Comptoir.
13) Iſis, encyclopädiſche, vorzügl. zoologiſche Zeitſchrift. Leipzig bey Brockhaus, ſeit 1817. 4, mit Tafeln.
14) Naturgeſchichte für Schulen. Ebd. 8, 2 T.
15) Allgemeine Naturgeſchichte. Stuttgardt bey Hoffmann, mit Abbild.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google